

MEDDELANDEN

FRÅN

STATENS  
SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTET 3

1906



MITTEILUNGEN  
AUS DER FORSTLICHEN VERSUCHSANSTALT  
SCHWEDENS

3. HEFT



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

## INHALT.

	Sid.
HENRIK HESSELMAN och GUNNAR SCHOTTE: Granen vid sin sydvästgräns i Sverige . . . . .	I.
Die Fichte an ihrer Südwestgrenze in Schweden.	
ALEX. MAASS: Tillgången på tall- och grankott i Sverige hösten 1905 . . . . .	53.
Ertrag an Kiefern- und Fichtenzapfen in Schweden im Herbste 1905.	
ALEX. MAASS: Tillgången på tall- och grankott i Sverige hösten 1906 . . . . .	59.
Ertrag an Kiefern- und Fichtenzapfen in Schweden im Herbste 1906.	
HENRIK HESSELMAN: Material för studiet af skogsträdens raser	65.
Material zur Erforschung der Rassen der schwedischen Waldbäume.	
HENRIK HESSELMAN: Studier öfver skogsväxt å mossar 1. Om trädplantor å utdikade flarkar . . . . .	85.
Studien über die Bewaldung von Mooren: Über Baumpflänzchen auf entwässerten Moor-Tümpeln.	

Paginerungen inom parentes hänvisar hvad de 3 första uppsatserna beträffa till motsvarande sidor i Skogsvårdsföreningens Tidskrift årg. 1906 och beträffande de två sista till samma tidskrift årg. 1907, i hvilka ofvanstående uppsatser varit intagna.

### **Rättelser.**

Sid. 25. rad 17 ofvanifrån står frånvarande; läs frånvaron.

- » 102. fig. 11. I figurförklaringen står: De streckade partierna angifva baststrängar;  
läs baststrängar och stencellsgrupper.

## Granen vid sin sydvästgräns i Sverige.

Af **Henrik Hesselman** och **Gunnar Schotte**.

Jämte de större mera vidlyftiga undersökningar, som Statens skogs-försöksanstalt för närvarande har på sitt program och om hvilka en sammanfattande öfversikt finnes publicerad i första häftet af anstaltens Meddelanden, ha en hel del mindre frågor upptagits till behandling i den mån tiden tillåtit detsamma. Till dessa hör bland andra äfven en närmare utredning af skogsträdens utbredning i vårt land. Som ett första resultat af dessa studier framlägges här följande redogörelse öfver granens sydvästgräns i Sverige. Arbetet med denna undersökning har varit fördelad mellan författarne på det sättet, att Schotte undersökt Bohuslän, Västergötland, Halland och Småland, Hesselman Skåne och Blekinge. Bohuslän och Västergötland undersöktes hufvudsakligen under en resa sommaren 1905. Uppgifterna angående Halland härstamma dels från Schottes revirtjänstgöring i detta landskap, dels från resor såsom assistent vid försöksanstalten sommaren 1902. Skåne undersöktes under en resa hösten 1902 och Blekinge under en vecka sommaren 1905.

Skildringen af granens förhållande till ljunghedarne grundar sig hufvudsakligen på Schottes undersökningar, dess strid med de öfriga växt-samhällena på Hesselmans. Redogörelsen för granens forna utbredning i norra Skåne och dess spridning i historisk tid härrör från den senare af oss.

\*

Det är naturligt att under kortare resor i så pass stora områden, som det här är fråga om, endast hufvuddragen af granens utbredning kunnat fastställas under det att en hel del smärre detaljer måst lämnas åsido. I synnerhet har detta varit fallet i sydligaste Halland, Småland, Skåne och Blekinge, där det utanför den gräns, som bestämmes af den mera allmännt beståndsbildande granen, smärre grangrupper eller enstaka träd förekomma spridda inom ett ganska stort område. Att under en resa uppsöka alla dessa bestånd, hade tydligen varit förenadt med tid och kostnader, som ingalunda stått i rimlig proportion till det mål, som stått att vinna. Då dessa smärre bestånd emellertid ha ett ganska stort så-

väl växtgeografiskt som skogsligt intresse och en närmare kännedom om dem är nödvändig för en så vidt möjligt fullständig kännedom om granens utbredning, ha vi på annat håll sökt skaffa oss kännedom om desamma. Genom korrespondens ha vi satt oss i förbindelse med i närheten af grangränsen boende personer, som kunde äga kännedom om skogsträdens utbredning, och ha vi i det afseendet rönt det allra största tillmötesgående, för hvilket det här är oss en glädje att uttala vår och försöksanstaltens tacksamhet. Sålunda har länsjägmästare N. AF ZELLÉN lämnat uppgifter från Uddevallatrakten. Jägmästaren i Marks revir AXEL KINDSTRAND har i samråd med kronojägarne i sitt revir bidragit till grangränsens inläggande i delar af Västergötland. I Halland har särskildt kronojägaren OLA LUNDSTRÖM gifvit många värdefulla uppgifter från mellersta Halland, men äfven flere af de öfriga af revirets kronojägare såsom NILS BREHMER, WILH. NILSSON och J. A. MELLSTRÖM hafva bidragit till kännedomen om granens utbredning därstädes. Slutligen äro uppgifter om granens förekomst på gränsen mellan södra Halland och Småland lämnade af jägmästaren C. B. CHRISTOFFERSSON och sågverksägaren OTTO FRIBERG.

Men i synnerhet från Skåne ha många uppgifter skriftligen inhämtats och på det sättet ha både talrika och värdefulla upplysningar erhållits. Sålunda ha följande kyrkoherdar insänt närmare redogörelser för sina respektive socknar, nämligen kyrkoherde J. A. BURÉN för Örkelljunga, kyrkoherden JÖNS THOMÆUS för Oderljunga och Perstorp, kyrkoherden P. A. STRANDELL för Röke och Torup, kyrkoherden EMIL NETZ för Finja och Hörja, kyrkoherden P. LAFVESSON för Hästveda och Farstorp, kyrkoherden J. KÄLLBLAD för Hjersås och Knislinge, kyrkoherden S. W. BJÖRKMAN för Qviinge och Gryt. Äfven enskilda skogsägare ha lämnat värdefulla uppgifter, såsom grefve H. HOLCK å Skeinge, pr Ousby, forster P. EHLERS, Wiksjö, f. riksdagsmannen NILSSON, Finja, baron C. KURCK, Lund och skogsförvaltaren SÖRENSEN, Vanås, hvarjämte skogsstatens tjänstemän meddelat sina erfarenheter, såsom jägmästarna W. BRORSTRÖM, C. VON SCHÖNBERG, K. G:SN LUNDHOLM, ELIS NILSON samt kronojägarne LILJENBERG (Norra Åsbo bev. trakt), CARL PETTERSSON (Wiksjö bev. trakt), A. MÅRTENSSON (Ousby bev. trakt), A. J. HALL (Vesslarps bev. trakt), O. NILSSON (Gärds bev. trakt), N. NORÉN (Harasjömåla bev. trakt), O. OHLSSON (Ö. Blekinge bev. trakt). Till alla dessa herrar vilja vi härmed framföra vårt tack.

#### **Granens förhållande till de viktigaste växtsamhällena.**

Bland våra skogsträd intager granen i visst afseende en särställning. Under det att de flesta af dem invandrat efter istiden till

vårt land ifrån söder, har granen däremot kommit från öster. Den har spridt sig från Finland samt från norr och öster så småningom inträngt i vårt land. Den förste som påvisade detta märkliga förhållande var A. G. NATHORST. Sedermera ha genom flere forskares samfällda iakttagelser ytterligare stöd vunnits för denna åsikt, hvarjämte det visats att granen invandrat ganska sent, trots den mycket viktiga roll, som den för närvarande spelar i vårt lands vegetation. Redan då den började framtränga i östra Finland, hade tallen hunnit utbreda sig och bilda vidsträckta skogar. I östra Finlands torfmossar finner man sålunda under de lager, som innehålla gran, barr, kottar, grenar eller stammar af tall. Granens första uppträdande inom det skandinaviskt-finska vegetationsområdet sammanfaller ungefär med den tid, då den stora Ancylus-sjöns sötvattenshaf så småningom började ersättas af det salta Littorina-hafvet. Tallen var då ensamhärskande inom stora delar af detta väldiga område. Inom hela den skogbärande delen af Norrland hade tallen så godt som inga konkurrenter om väldet och på de mera högländta eller klimatiskt ogynnsammare delarne af södra och mellersta Sverige var den det förnämsta skogbildande trädet. På gynnsammare lokaler delade eken herraväldet med andra löfträd, såsom ask, lönn, alm m. fl. Boken saknades. Tall, björk och asp, på gynnsammare lokaler i södra och mellersta Sverige ek, alm, ask, lönn, lind jämte andra ädla löfträd bildade sålunda landets skogar, när granen först kom in.

Något närmare om granens vandringsvägar från Finland till Sverige känner man emellertid ännu ej med säkerhet. Granen kan antagas ha gått norr om Bottniska viken eller spridt sig öfver Kvarken. En invandringsväg öfver åländska öarna är ej osannolik, likaså är det ej omöjligt att den spridt sig direkt öfver Bottenhafvet.

Emellertid måste granen undantränga den gamla då härskande vegetationen. Härvid gynnades den i hög grad af en klimatförsämring, som inträffade i vårt land senare än granens första uppträdande. Genom studiet af de växtrester, som våra torfmossar gömma, har man nämligen funnit, att den mera sydländska vegetation af ek, lind, hassel, alm m. fl., som nu finnes i södra och mellersta Sverige, fordom varit utbredd vida längre mot norr än nu. Det som drifvit denna vegetation tillbaka är en försämring af sommarklimatet, en sänkning af sommartemperaturen. Man har till och med lyckats ungefärligen beräkna denna, och den anses uppgå till omkring  $2,5^{\circ}$  C.

Då den vid granens inträngande härskande vegetationen satt sig i besittning af landet under de före klimatförsämringen rådande betingelserna, försvagades genom temperatursänkningen dess motstånd mot den nya konkurrenten. Granens strid underlättades härigenom och sannolikt

gick framträngandet ganska snabbt. Stora tallskogar förvandlades inom för granen gynnsamma områden till granskogar; i ekskogarne och löfängarne, som funnos på den bördigare jorden, trängde granen segrande in, fördrifvande såväl de ädla löfträden som den rika flora, som förekommer tillsammans med dessa. Granens framträngande gick i stort sedt från norr och öster mot söder och väster. Ju längre mot söder och väster man kommer, desto mindre mäktiga blifva därför de torflager, hvari lämningar af gran anträffas, och slutligen upphöra granlämningar alldeles att finnas i torfmossarne. I norra Småland, i trakten kring Jönköping har man den sydligast belägna torfmosse, där granlämningar anträffats. Granens östliga invandring ger sig äfven tillkänna genom dess utbredning i Skandinavien. Såsom A. T. GLOERSEN'S undersökningar till fullo ådagalagt har den ifrån Sverige invandrat till Norge. Där äger den emellertid ännu i dag en afgjort östlig utbredning. Den förekommer sålunda hufvudsakligen i Östlandet, kring Trondhjemsfjorden och Salten. I Västlandet är den mera spridd och förekommer endast på sådana ställen, som genom passhöjder, belägna under trädgränsen, stå i förbindelse med granförekomsterna österut. I Sverige har den en sydvästlig gräns gående genom Bohuslän, Västergötland, Halland, Småland, Skåne och Blekinge, för hvilkens närmare förlopp vi längre fram skola redogöra.

Denna gräns har sin grund i historiska orsaker. Den betecknar åtminstone inom stora områden den linie, till hvilken granen hittills hunnit i sin utbredning, icke en af klimatiska eller jordmånsbetingelser förorsakad naturlig gräns.

Granen uppträder nämligen i utkanten af sitt område såsom ett fullt lifskraftigt träd, hvilken liksom vid sin första invandring i landet segerrikt kan intränga i de flesta skogssamhällen, som förekomma utmed gränsen. De växtsamhällen, som bilda skogarne utmed grangränsen, äro hufvudsakligen följande, nämligen mossrika tallskogar, barrblandskogar och mera sällan rena granskogar, bokskogar, björkskogar samt blandade löfskogar. Ljunghedarne, som i dessa trakter ha en stor utbredning och som i allmänhet uppkommit på en förut skogbevuxen mark, spela äfvenledes en stor roll vid granens utbredning. En närmare skildring af granens förhållande till dessa växtsamhällen är egnad att närmare belysa granens natur såsom ett skogsträd, ännu stadt under vandring.

Af största betydelse är granens förhållande till de mossrika tallskogarne. Dessa ha i synnerhet i norra Skåne en ganska vidsträckt utbredning. Deras sammansättning är i hufvudsak densamma som i öfriga delar af södra och mellersta Sverige. Marken öfverdrages af ett

mosstäcke bildadt af de vanliga skogsmossorna, *Hylocomium parietinum* och *Hylocomium proliferum*. Jämte risen, blåbär och lingon, äro örnbräken (*Pteris aquilina*) och kruståtel (*Aira flexuosa*) de viktigaste karaktärsväxterna.

I dessa tallsskogar tränger granen med lätthet in, hvarigenom de så småningom öfvergå till blandskogar, där granen spelar en mer eller mindre viktig roll. Detta stadium i utvecklingen är det, som man vanligen iakttagert i närheten af granens sydgräns. Rena granskogar, som bilda slutpunkten i utvecklingen äro däremot mera sällsynta eller intaga en obetydlig areal (större bestånd finnas å Fagereds kyrkoherdeboställe

Halland), under det att barrblandskogarne hafva en vidsträckt utbredning och många gånger äro särdeles vackra, såsom t. ex. omkring Markaryd i sydvästra Småland. För granens nuvarande utbredning i mellersta Halland och norra Skåne har tallskogen spelat en stor roll, såsom det längre fram blir tillfälle att visa.

Liksom i allmänhet i landet har den planlösa, oordnade blädningen härvidlag i hög grad gynnat granens framträngande. I de smärre luckor, som genom yxan uppstått i beståndet, har den mera skuggfördragande granen lättare vuxit upp än den mera ljusfordrande tallen. Granen har på det sättet gynnats på tallens bekostnad.

Såsom exempel på en tallskog, där granen vid yttersta gränsen för sin utbredning börjat tränga in må anföras följande anteckning från Brinkamåla i Mörrums s:n, Blekinge. Marken utgöres af morän, aflagrad mellan låga, af hafvet frisköjda bergkullar. Trädbeståndet är väl slutet och bildas af tall med en eller annan insprängd masurbjörk. Under tallarne finnes ett glest och svagt underbestånd af masurbjörk (strödd), ek (strödd), annbok (spr.), asp (spr.), brakved (*Rhamnus frangula* m. spr.), en (m. spr.), bok (enst.), slån (*Prunus spinosa*, enst.), sälj (enst.). På marken krypa enstaka exemplar af murgröna och strödda björnbärsbuskar.

Risen äro ymniga och utgöras af blåbär (ymnig), lingon (rikl.) och *Pyrola secunda* (enst.)

Örter äro rikliga. Först och främst märkas örnbräken (*Pteris aquilina*), som är ymnig, men därjämte förekomma mer eller mindre rikligt hvitsippa (*Anemone nemorosa*), dufkulla (*Trientalis europæa*), koskepling (*Melampyrum pratense*) samt strödda eller spridda ekorrbärsört (*Majanthemum bifolium*), blåsippa (*Anemone hepatica*), hundviol (*Viola riviniana*), samt enstaka blodrotsört (*Potentilla erecta*) grässtjärnblomma (*Stellaria graminea*) och *Ajuga pyramidalis*.

Gräsen representeras hufvudsakligen af kruståtel (*Aira flexuosa*), som är tämligen riklig samt af spridda vårfryle (*Luzula pilosa*), vårbrodd (*Anthoxanthum odoratum*) och rödhven (*Agrostis vulgaris*).

Mosstället bildas af *Hylocomium parietinum* och *proliferum*.

Mycket spridda i detta tallbestånd förekomma unga granar af en ålder växlande mellan 5 å 6 till 15 å 20 år. Beståndet befinner sig alldeles i den gräns, som betecknar de yttersta utposterna för den framträngande granen och ligger c:a en half mil söder om gränsen för granens mera rikliga uppträdande.



Ett annat, mycket vanligt sätt för granens framträngande vid dess sydgräns är dess uppträdande i björkskogarne och björkskogens förvandling till granskog. I synnerhet i Blekinge och utom den mera sammanhängande gränsen i mellersta Halland är detta en vanlig företeelse och torde i Blekinge utgöra den normala vägen för rena granskogars uppkomst. Björkskogar uppstå mycket lätt, i synnerhet i södra Blekinge på sådana ställen, där jord blottas. Björken tycks helst trivas på sådan mark, som är rik på lösliga mineralbeståndsdelar, såsom på svedjeländ och svedjeåkrar. Först bildas en gles björkbacke med rikliga gräs och örter, men så småningom sluter sig beståndet, hvarvid gräs och örter aftaga i frekvens, medan mossor och ris ökas, och slutligen uppstår en björkskog, i regel bildad af masurbjörk<sup>1</sup>.

I björkskogarne bildas bottenvegetationen af rikliga mossor, främst *Hylocomium proliferum* och *parietinum*. Bärriis, framför allt blåbär äro ymniga och enen saknas så godt som aldrig. Ett glest buskskikt af rosor och hassel är vanligt. I björkens lätta skugga triffes granen utmärkt; den får här en god växtkraft och en mäktig krona, så att den hastigt skjuter upp mellan björkkronorna. De för vinden lätttrörliga björkgrenarne kunna nog ganska illa piska grantopparne, men björkskogens så småningom skeende förvandling till granskog är dock säker.

Såsom exempel på en dylik björkskog med gran kan anföras följande ståndortsanteckning från Faråkra i nordligaste delen af Mörrums socken i Blekinge.

Beståndet är väl slutet och utgöres af masurbjörk, ymnig, tall enst., gran str., apel enst.

Buskar: en (riklig), hassel (spr.), nypon (enst.).

Ris, ymniga: blåbär (*Myrtillus nigra*) ymnig, lingon (*Vaccinium vitis idaea*), str., (*Pyrola chlorantha*), enst., (*Pyrola secunda*), enst.

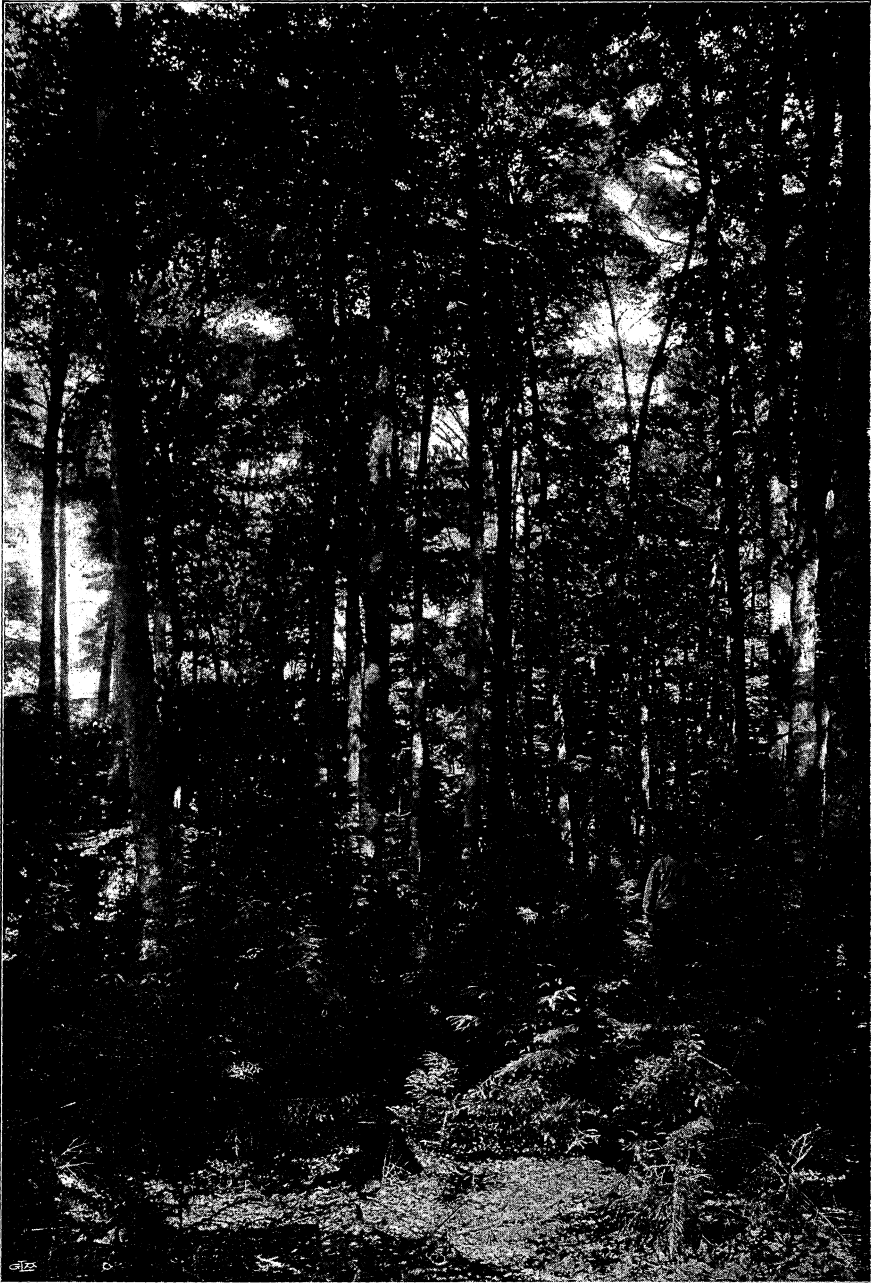
Örter, strödda—rikliga: örnbräken (*Pteris aquilina*), str. till rikl., hvitsippa (*Anemone nemorosa*), str., harsyra (*Oxalis acetosella*), str., smultron (*Fragaria vesca*), spr., ekorrbärsört (*Majanthemum bifolium*), spr., koskepling (*Melampyrum pratense*), spr., lundviol (*Viola riviniana*), ekbräken (*Polypodium dryopteris*), på en fläck rikl., *Ajuga pyramidalis*, enst. gråfibla (*Hieracium pilosella*), enst., gökmat (*Orob. tuberosus*), enst., blodrotsört (*Potentilla erecta*), enst., teärenspris (*Veronica chamædrys*), enst., ärenspris (*Veronica officinalis*), enst.

Gräs, strödda. rödhven (*Agrostis vulgaris*), str., kruståtel (*Aira flexuosa*), str., färsvingel (*Festuca ovina*), str., vårbrädd (*Anthoxanthum odoratum*), spr., vårfryle (*Luzula pilosa*), spr.

Mossor, ymniga: *Hylocomium proliferum*, ymn., *Hylocomium parietinum*, ymnig.

Granarne skjuta med fart upp bland björkarne, de högsta blifva i top-

<sup>1</sup> Jmfr Hult, Blekinges vegetation. Meddel. af Societas pro Flora et Fauna fennica 1885.



Ur Skogsförsöksanstaltens samlingar.

Foto. af H. H-n.

Fig. 1. Bokskog med underväxt af gran. För 17 år sedan företogs gallring, hvarvid björk och gran, men ej bok uttogs, därefter för yngning af gran. Småland, Västbo revir. Sandviks kronopark vid sjön Fegen. 18/6 1906.

pen piskade af björkgrenarne, hvarigenom de i någon mån hindras i sin utveckling. Åldern är växlande, de äldsta äro omkring 50 år gamla.

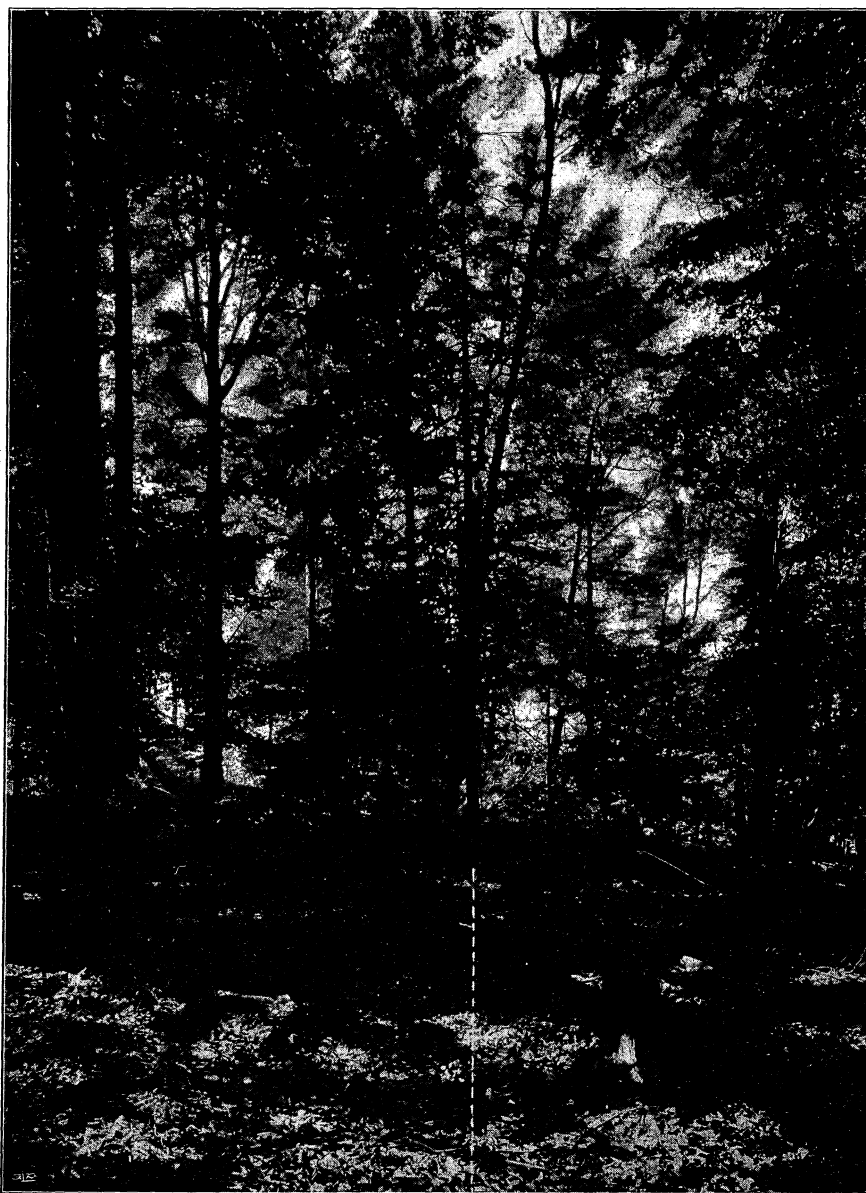
Af stor betydelse för granens utbredning är dess förhållande till de i norra Skåne och framför allt i Blekinge vanliga hagmarkerna med löfträd. Här finner man ett mycket oregelbundet, söndertrasadt och olikåldrigt bestånd af allehanda löfträd såsom masurbjörk, ek, bok, annbok, samt på fuktigare ställen al. Äfven tallen förekommer i mer eller mindre spridda exemplar. Marken har ett täcke af gräs och örter, men detta är vanligen starkt betadt. Utmed grangränsen är det ytterst vanligt att se granen i spridda exemplar af olika ålder uppträda i dessa af kulturen starkt påverkade växtsamhällen. Utvecklingen är mycket nära beroende af människans ingripande, men den torde, om den förblir ostörd, leda till granskog med insprängda löfträd. En betydande roll har säkerligen också människan spelat för uppkomsten af de blandskogar af bok, annbok, tall, ek och björk, där granen mycket gärna uppträder. Endast en oordnad och planlös blädning torde vara orsaken till, att så olikartade träd kunna med hvarandra bilda ett skogsbestånd.

Granens uppträdande i dessa växtsamhällen för tanken öfver till dess förhållande till bokskogen. Detta är af största intresse, ty i boken möter granen ett träd, som med hänsyn till ringa ljusbehof och tätheten af de bestånd, det bildar, värdigt kan taga upp kampen mot detsamma. Bokens ljusbehof torde t. o. m. vara något mindre än granens. Öfver granens förhållande till boken utmed grangränsen ha vi tyvärr ej haft tillfälle att göra några mera ingående iakttagelser.

Här anföres först hyad som i litteraturen hufvudsakligen i denna fråga föreligger. I sina bekanta skildringar af Blekinges vegetation har HULT<sup>1</sup> särskildt betonat, att granskogen så småningom öfvergår till bokskog. I de gamla bokskogarne, där ett rikt lager mylla hunnit bilda sig, gror boken med lätthet och med sitt ringa ljusbehof förmår den växa upp i granskogens skugga. Vanligtvis ingriper människan med yxan, hvarigenom en bokblandskog uppkommer, bestående af äldre gran och bok. I dessa bokblandskogar får boken så småningom allt mer öfverhand och beståndet kan slutligen utvecklas till ren bokskog. Så enkelt ter sig emellertid ej alltid förhållandet mellan gran och bok och ALB. NILSSON har i en skildring med titel »Svenska växtsamhällen»<sup>2</sup> närmare ingått på denna fråga. Enligt honom gestaltar sig utvecklingen olika under olika förhållanden, i det att granskogen än föryngrar sig själf, än åter ersättes af en bokföryngring på samma gång som den själf förmår uttränga

<sup>1</sup> Blekinges vegetation. Ett bidrag till växtformationernas utvecklingshistoria. Meddel. af Soc. pro Fauna et Flora fennica, 12:1885.

<sup>2</sup> Tidskrift för skogshushållning, 1903.



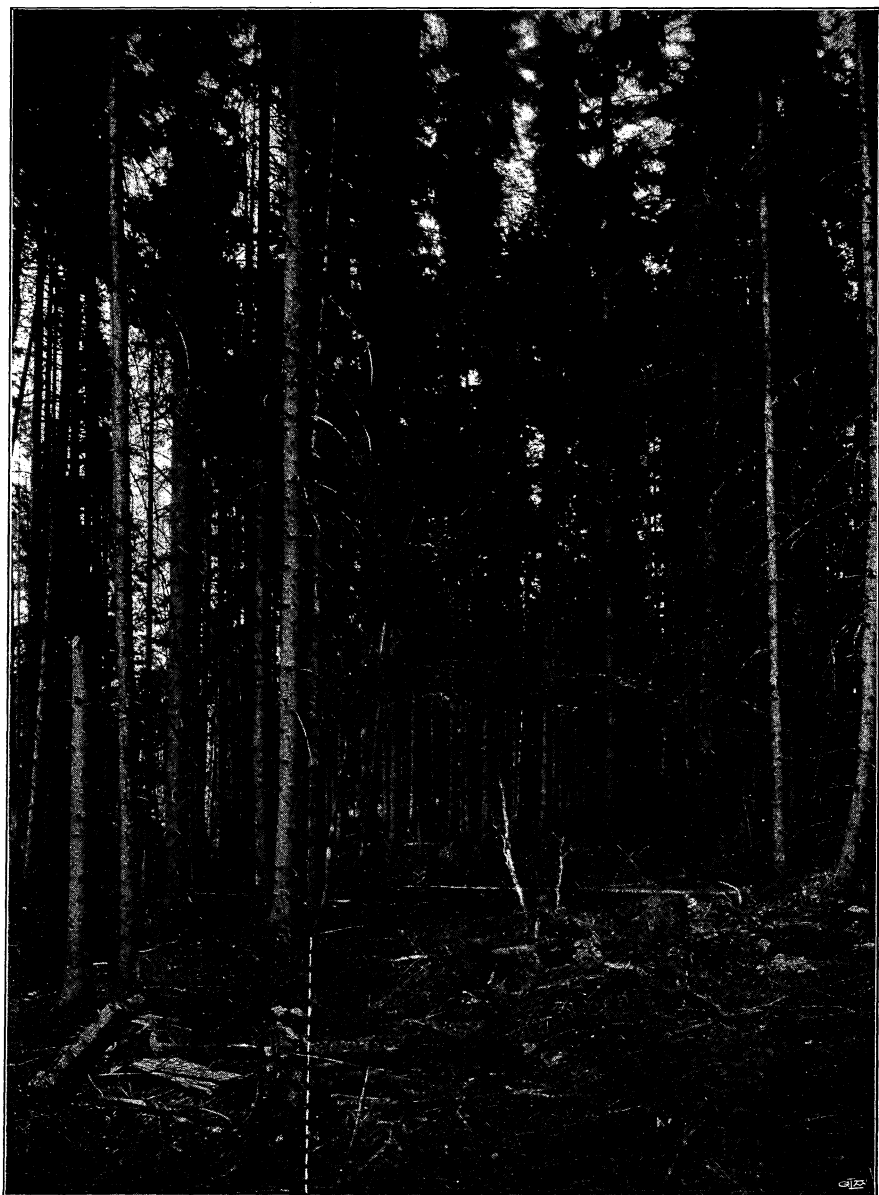
Ur Skogsförsöksanstaltens samlingar.

Foto. af H. H-n.

Fig. 2. Undertryckt gran i äldre bokskog. Det brutna strecket angifver granen. Småland, Västbo revir. Sandviks kronopark vid sjön Fegen. 19/6 1906.

bokskogen. Enligt NILSSON synes en regelbunden växling mellan gran och bok äga rum, i det att man ofta finner bokföryngring under äldre gran och granföryngring under äldre bok. I de minsta luckorna i bokskogen föryngrar sig boken, i något större gran och bok. I mycket stora luckor däremot förmår boken ej föryngra sig, utan där inkomma björk, tall och gran. Utmärkt vacker föryngring af gran i bokskog finnes t. ex. i skogar under Marielund i Nättraby socken, Blekinge. Hvarken boken eller granen äger sålunda något bestämdt öfvertag i kampen med hvarandra. En viss växling mellan de områden de behärska äger därigenom rum.

Dessa uppgifter i litteraturen kompletteras i viss mån af de iakttagelser, som sistförflutna sommar gjordes i sydvästra Småland å Sandviks kronopark utmed sjön Fegen, ett par mil från grangränsen i mellersta Halland. Granen är här ett af de viktigaste skogssträden och bildar mången gång ganska rena eller nästan rena skogsbestånd. I de äldre granskogarne finner man här och hvar gamla, mer eller mindre multna bokstubbar eller enstaka, döende träd. Sannolikt äro dessa de sista resterna af en undanträngd bokgeneration. Att döma såväl af dessa bokrester som af en del gårdsnamn har boken här haft en större utbredning än för närvarande, och det är granen, som trängt in på den förr med bokskog bevuxna marken. Här och där i bokskogen finner man också en tät och frodig generation af ung gran, som skjuter upp i bokarnes skugga. Ett sådant utvecklingsstadium återger fig. 1. I beståndet ha ursprungligen gran och björk varit insprängda, men enligt uppgift uthuggits för cirka 17 år sedan, under det att boken kvarlämnades. Granen har föryngrat sig i det på så sätt glesställda bokbeståndet, däremot icke vare sig björk eller bok. Visserligen är grangenerationen ännu mycket ung men den växer snabbt, och granarne utveckla kraftiga årsskott. Om granarne åter förmå genombryta det at bokkronorna bildade taket, torde vara osäkert, men skulle boken borttagas, kommer otvifvelaktigt granskogen att ersätta bokskogen. I de täta och vackra, cirka 50-åriga granbestånden på den s. k. Herrebråta-backen förekommer undertryckt bok här och hvar; här lider boken tydligen af ljusbrist, möjligt är ju äfven att markens tillstånd ej tillåter bokens kraftigare utveckling (se fig. 2). I de gamla, mera orörda bokbestånden norr om Sandviks gård förekommer här och där spridd gran. Här har emellertid granen ej haft tillfälle att utveckla sig. Höjdtillväxten har afstannat, när trädet nått upp i själfva bokkronorna, grenarne äro glesbarriga och hängande. Trädens utseende ge tydligen vid handen, att ljusbehovet långt ifrån är tillfredsstäldt. Å Sandviks kronopark förekomma sålunda såväl undertryckt gran i bokskog som af ljusbrist



Ur Skogsförsöksanstaltens samlingar.

Foto. af H. H-n.

Fig. 3. Undertryckt bok (vid det brutna strecket) i väl sluten 50-årig granskog. Granskogen c:a 20 m. hög, 18—22 cm. i brösthöjd. Småland, Västbro revir. Sandviks kronopark. Herrebråtabacken.  $\frac{19}{6}$  1906.

tvinande bok i granskog, liksom granföryngring under bok. Hvarken gran eller bok synas sålunda äga något afgjort öfvertag i kampen mot hvarandra. Det är tydligen äfven andra faktorer än det direkta ljusbehovet hos de olika trädslagen, som reglerar utgången af granens och bokens strid med hvarandra. Sannolikt äro sådana att söka i markens beskaffenhet, såsom t. ex. i humuslagret.

Såsom nämnts synes dock granen inom stora delar af området ha vunnit terräng på bokens bekostnad, och torde detta till väsentlig del bero på människans ingrepp i bokskogen, då man möjligen vid afverkning gjort kalytor, som varit allt för stora för bokens gynnsamma föryngring. Nilssons undersökningar ge stöd för ett dylikt antagande.

Det är för öfrigt ingalunda ovanligt, att finna enstaka granar i väl slutna och rena bokskogar. En viss jämvikt mellan de olika träden synes då ofta äga rum. Granen utbreder sig ej i bokskogen och bokarne undertrycka ej sin medtäflare genom kronornas starka skugga. Sannolikt ha granarne inkommit i någon tillfälligt bildad lucka, utan att sedermera förmå vinna terräng. Dylika enstaka granar i bokskogar bilda ofta granens yttersta utposter mot väster och söder, t. ex. i Halland å trakten öster om Skärsjön i Sibbarps socken samt flerstädes inom Okome, Ullareds, Abilds och Enslöfs socknar; i Skåne på bergen söder om Vånga kyrka i Vånga socken, på sluttningarne ned emot Ifösjön ofvanför Klagstorp i Näsums socken, på Ryssbergen etc.

\*

Af särskildt intresse är granens förhållande till ljunghedarne. Det är framför allt i Halland, som ljunghedarnas och granens strid med fördel kan iakttagas. Endast vissa ljunghedar erbjuda lämpliga groningsbetingelser för granen, och är detta särskildt förhållandet med de mossrika ljunghedarna, i hvilka bottenskiktet hufvudsakligen utgöres af *Hylocomium parietinum* samt ehuru mera sällan af *Hylocomium proliferum*. Sådana ljunghedar finnas hufvudsakligen i mellersta och södra Halland, och där förmår granen ganska lätt sprida sig ut på ljunghedarne. Detta framgår äfven af kartan, där i dessa trakter en mängd enstaka trädgrupper med kors utmärkts utanför den mera sammanhängande grangränsen. Såsom exempel på en sådan ljunghed, där granen lätt sprider sig genom själfsädd, kan anföras följande anteckning från Tönnersjö socken:

Sandblandadt mullager 25—35 cm.

Ris ymniga: *Calluna vulgaris* y, *Vaccinium vitis idæa* t, *Genista pilosa* s-r.

Mossor rikliga: *Hylocomium parietinum* s-r, *Dicranum scoparium* t.

Lafvar saknas.

Gräs strödda: *Aira flexuosa* t, *Triodia decumbens* t, *Agrostis stolonifera* t.

Örter tunnsådda: *Pteris aquilina* t, *Potentilla erecta* s, *Succisa pratensis* e,

*Spiræa ulmaria* t, *Trifolium medium*, *Orobis tuberosus*, *Fragaria vesca*, *Campanula rotundifolia* och *Viola* sp. enstaka.

I kanten af sitt utbredningsområde kan granen massvis rycka in öfver ljunghedbackar, och får då utvecklingen ostördt fortgå, har man all anledning att antaga att en granskog slutligen skall intaga ljunghedens plats. Som exempel på en mindre ljunghedbacke med riklig graninvandring må anföras följande anteckning från Blekinge, Wallby i Ramdala socken.

Ljunghedbacken hade följande sammansättning:

Träd; strödda: gran str.

Buskar; rikl.: en, rikl., masurbjörk str.

Ris; ymniga: Ljung, (*Calluna vulgaris*), rikl.-ymnig, Blåbär, (*Myrtillus nigra*), spr.-str. lingon, (*Vaccinium vitis idæa*), spr.

Örter: Örnbräken (*Pteris aquilina*) rikl. *Campanula rotundifolia*, spr., *Hieracium pilosella*, spr. *Potentilla erecta*, spr. *Thymus serpyllum*, spr. *Achillea millefolium*, enst. *Lotus corniculatus*, enst. *Veronica chamædrys*, enst. *Veronica officinalis*, enst.

Gräs: *Airopsis præcox*, rikl. på sandfläckar, *Anthoxantum odoratum*, strödd, *Aira flexuosa*, spr., *Carex glauca*, enst.

Mossor: rikl.-ymniga: *Hylocomium parietinum* ymnig nära enarna, *Hylocomium proliferum* rikl.. *Dicranum scoparium*, rikl. på torrare ställen. *Polytrichum piliferum*, rikl. på torra, sandiga ställen, *Polytrichum juniperinum*, spridd.

Lafvar: *Cladonia silvatica* spr. *Cladonia* sp. spr.

Marken är mycket starkt stenbunden af stora kantiga block, som ligga i ytan. Granen vinner dock tydligen ganska hastigt terräng.

Men äfven på ljunghedarne i norra Halland träffas i dalsänkor och lägre belägna trakter marker, som erbjuda utmärkta växtbetingelser för granen.

Såsom exempel härpå kan anföras följande anteckning från Fjärås kyrkoherdeboställes utmark, där verkställd skogsplantering med gran lyckats förträffligt. Marken utgöres af 1-2 cm. torfaktigt lager, hvarefter följer ett 15 cm. mäktigt sandblandadt mullager ofvan rödsanden. Vegetationen, i hvilken ganska mycket enbuskar ingå, är synnerligen artrik:

Ris, rikliga: *Calluna vulgaris* s-r, *Empetrum nigrum* e, *Vaccinium vitis idæa* t, *Myrtillus nigra* e, *Myrtillus uliginosa* e;

Mossor, rikliga: *Hylocomium parietinum* s-r och *proliferum* t;

Gräs, enstaka: *Aira flexuosa*, *Triodia decumbens*, *Nardus stricta*.

Örter, strödda: *Potentilla erecta* t, *Achillea millefolium*, *Campanula rotundifolia*, *Succisa pratensis*, *Cornus suecica*, *Arnica montana*, *Trifolium medium*, *Galium verum* och *saxatile*, *Fragaria vesca*, *Pteris aquilina* och *Hypericum* m. fl. enstaka.

På de rena och de lafrika ljunghedarne, där mossor ej ingå i marktäckningen, och där bottenskiktet under ljungheden antingen saknas eller består af lafvar, är humuslagret starkt torfaktigt och svartblått till färgen. Humussyrorna verka här som ett gift för granen, och plantornas utvecklingsmöjlighet förhindras.



Såsom exempel på sådan mark kan tjäna en anteckning från utmarken till Gällinge stom å höjderna söder om Skärsjön i norra Halland.

Humuslager: omkr. 12 cm. mäktig brunsvart ljungrorf.

Vegetationen:

Ris, rikliga: *Calluna vulgaris* (omkr. 30 cm. hög), *Erica tetralix* t.

Mossor, enstaka: *Hylocomium parietinum*.

Lafvar, enstaka: *Cladonia silvatica*.

Gräs, enstaka: *Molinia caerulea*.

Örter tunnsådda: *Potentilla erecta* t, *Antennaria dioica* e, *Pteris aquilina* e.

På sådan mark har planterad gran endast  $1\frac{1}{2}$ -2 cm. långa årsskott och korta, gula barr.

Ibland är vegetationen i dessa trakter ännu artfattigare, såsom följande anteckning visar:

Ris, rikliga: *Calluna vulgaris* r, *Vaccinium vitis idæa* e;

Lafvar, strödda: *Cladonia silvatica* t och bägarliknande cladonier (*Cladonia gracilis*, *pyxidata* och *fimbriata*) enstaka.

Såsom ytterligare exempel på markvegetationens sammansättning å ljunghedar, dels sådan där granen trivdes och dels där den ej kan utveckla sig, må anföras följande ståndartsanteckningar från ljunghedar å Ekeröds kronopark i Skåne.

#### God granmark.

#### Dålig granmark.

Bränning har ej ägt rum på lång tid. Hackning och bränning för sädesskörd har skett i senare tider.

Ris, ymniga: *Calluna vulgaris* 30-40 cm. hög. Ris, strödda-rikliga: *Calluna vulgaris* s. (15-20 cm. hög), *Vaccinium vitis idæa* t.

Mossor, rikliga: *Hylocomium parietinum*. Mossor, tunnsådda: *Polytrichum*. Lafvar saknas. Lafvar, tunnsådda: *Cladonia silvatica* t, bägarliknande Cladonier e.

Gräs, enstaka: *Aira flexuosa*. Gräs, tunnsådda: *Festuca ovina* t. *Agrostis* e.

Örter, enstaka: *Campanula rotundifolia*. Örter, tunnsådda: *Potentilla erecta* e, *Antennaria dioica* e, *Hieracium pilosella* e.

Enbuskar förekomma rikligt. Enbuskar saknas.

12-årig planterad gran 1,6 m. hög. 12-årig planterad gran 0,2 m. hög.

Å Idala stomhemmans utmark i Idala socken, norra Halland, har iakttagits, huru granen lätt invandrar på mossrik ljunghed, oaktadt ljungheden ofta är öfver 1 m. hög, men den har däremot ej utbredt sig på en närliggande lafrisk hed med nedanbeskrifna markbetäckning:

Ljungrorf 8 cm., hvitaktig sand (blysand) 1 cm., rödsand 20 + cm.

Ris, rikliga-ymniga: *Calluna vulgaris* r, *Empetrum nigrum* e, *Myrtillus nigra* e.

Lafvar, rikliga: *Cladonia silvatica*.

Gräs, enstaka-tunnsådda: *Molinia caerulea*, *Carex* sp.

Örter, enstaka: *Cornus succisa*, *Potentilla erecta* och *Trientalis europæa*.

Såsom exempel på huru svårt granen har att taga sig fram på lafriska ljunghedar kan vidare anföras, att sådd gran å Tölö kronopark

(norra Halland) efter 12 år ej nått högre höjd än 1-2 cm. (se fig. 4), och på liknande hedar å Gunnarps stomhemman, Gunnarps socken i mellersta Halland undersöktes 0,70 m. höga, fristående, själfsådda granar, som hade den respektabla åldern af ända till 40 år. — Den för granens groning och vidare utveckling gynnsamma ljungheden utmärker sig af ett 50-60 cm. högt ljungtäcke, som är luckigt, då ljungen inom detsamma är så pass gammal att den fläckvis dör ut och föryngrar sig, den har

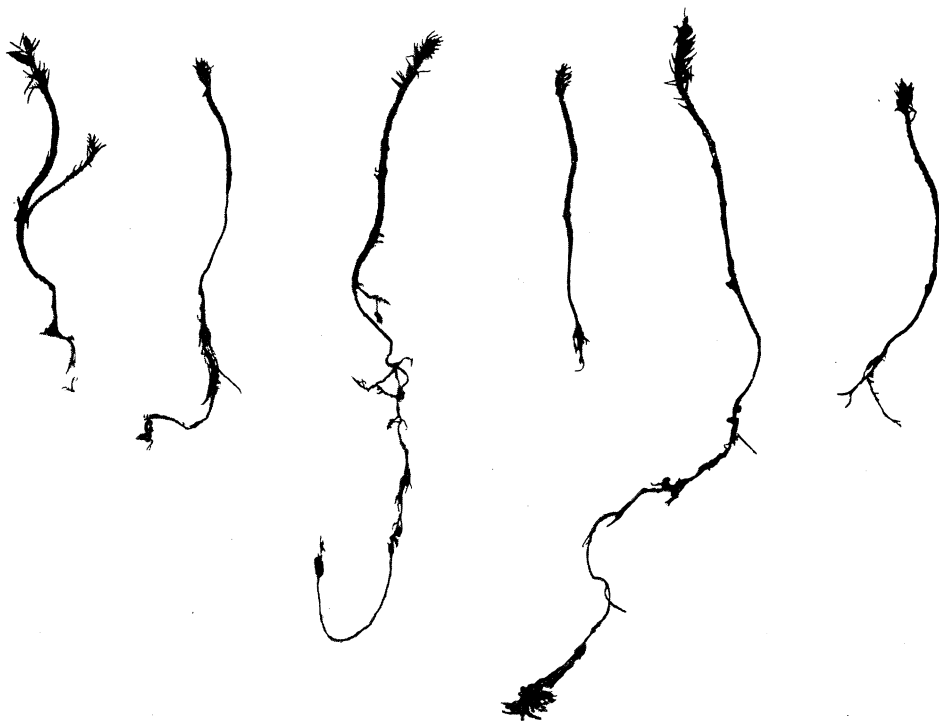


Fig. 4. 12-åriga genom sådd uppdagna granplantor på ren ljunghed å Tölö kronopark.  
 $\frac{2}{3}$  nat. storlek.

ett bottenskikt af mossor, och enen förekommer ofta. Den för granen ogynnsamma ljungheden åter utmärkes af ett tillföljt af ljunghetbränningar mindre mäktigt humuslager, som är mera torfaktigt, ljungheden är kort, likåldrig och jämnhögt, bottentäcket utgöres af lafvar eller saknas, och enen förekommer ej.

De ofvan skildrade rena och lafrika ljunghetmarkstyperna hafva sin största utbredning på höjderna i norra Halland och Bohuslän samt äfven i norra delen af Tönnersjö och Veinge socknar i södra Halland.

Här finner man också, att granens spridning mot väster sker antingen särdeles långsamt eller också icke alls. Utanför de sammanhängande skogsbestånden finnas nämligen sällan grupper eller småbestånd af gran. Å kartan är därför här grangränsen endast utmärkt med *en* linie, som visar granens definitiva västgräns, medan söderut i nedre Halland, Småland, Skåne och Blekinge utlagts en hel inre linie för den mera sammanhängande grangränsen, medan det område, inom hvilket finnas enstaka granar eller små bestånd, utmärkts genom en prickad linie.

Till följd af ljunghedarnas beskaffenhet utbreder sig således granen föga i norra Halland, och fall gifvas t. o. m. då dess västgräns i senare tider ryckt  $\frac{1}{2}$ -1 mil tillbaka mot öster, medan ljungheden i stället behållit valplatsen. Såsom exempel härå återgifver kartskissen (fig. 5) å sidan 18 detaljerna för granens västgräns inom Lindome, Älsåkers och Tölö socknar. Den breda, svarta linien utmärker granens nuvarande mera allmänna utbredning. Väster om denna gräns finnas trenne granförekomster nämligen dels en medelålders, lågväxt grandunge i en mosse vid Hålevatten i Lindome socken, dels tvenne yngre rena granbestånd vid Lindås i Älsåkers socken. Vid endast hastig rekognoscering kunde man möjligen tro, att de två sistnämnda granbestånden vore förposter mot väster vid granens vandring. Så är dock ej förhållandet, utan äro samtliga 3 bestånden snarare att anse såsom relikter från en förut befintlig granskog i dessa trakter, som för närvarande intagas af ljunghedar.

De två sydliga bestånden vid Lindås hafva nämligen i mannaninne varit beväxta med granskog (en 92-årig gubbe har uppgifvit sig ej minnas annat än granskog å dessa inhägnade backar), hvilken dock flera gånger delvis nedhuggits. Granen har från dessa områden ej alls utbredt sig på den omkringliggande ljungheden, hvartill särskildt ljungheden varit orsak, utan endast hållit sig kvar inom den fredade hägnaden. Strax norr om dessa granholmar finner man nyligen afbränd granskog, där nu ljungheden börjar inkräkta, så att om några år här full typisk ljunghed utbildats. Vid skogseldarne i dessa trakter har endast den ofvan omtalade med låg gran bevuxna holmen i en mosse i närheten af sjön Hålevatten ej afbränts, den står nu som relik, vittnande om granens forna utbredning i dessa trakter.

I närheten af Tagsjön, ett par kilometer söder om granbestånden vid Lindås, lär enligt tillförlitliga uppgifter af flera äldre personer i trakten efter en ljunghed 1868 påträffats en mängd stora granstubbar, hvilka blefvo synliga sedan ljungheden och ljunghedstorven afbränts.

Alla dessa omständigheter visa, att grangränsen inom Lindome, Älsåkers och Tölö socknar varit stadd i stark tillbakagång mot och

öfver västgötagränsen. Detta förhållande ger också en förklaring till den nuvarande grangränsens särdeles oregelbundna förlopp därstädes. Man torde kunna antaga, att gränsen gått minst så västligt som efter en linie mellan Hålevattnet i Lindome socken öfver Lindås i Älfsåkers socken, väster om Tagsjön och mot Fixsjön i Tölö socken.

Första orsaken till gränsens tillbakagång är såsom nämnt att söka i skogseldar, hvarefter uppstått ljunghedar, som bibehållit sin karaktär genom upprepade ljungbränningar. Härigenom hafva hedarna också fått en typ, där granen har svårt att vidare utveckla sig.

Får däremot en bränd ljunghed ligga orörd i ett tillräckligt antal år, öfvergår den småningom till en mossrik ljunghed, hvarå granen kan utbreda sig. Såsom exempel på huru en sådan utveckling försiggår anföres å sid. 19 en sammanställning af vegetationen å efter olika antal år brända områden nära hvarandra å likartad mark i Breareds socken, södra Halland. Enligt denna jämförelse och andra liknande undersökningar från Lidome och Veddige socknar i norra Halland sker ljungens invandring och hedens förvandling till för granens spridning gynnsam mossrik ljunghed i stora drag på följande sätt:

Redan på hösten samma år som ljungbränningen ägt rum på våren uppspira enstaka stånd af lingonris. En del gräs börjar också visa sig, och bland örterna finner man redan *Antennaria dioica*, *Potentilla erecta* och å nedre delen af backsluttningar ormbunken *Pteris aquilina*. 2 år efter bränningen börjar en del ljung infinna sig, ofta såsom fröplanter, men äfven såsom skott från de afbrända rötterna — man kan ibland räkna ända till 1,000 ljungbestånd pr kvm., ehuru vanliga antalet är betydligt mindre. 3 år efter bränningen är ljungen 8-10 cm. hög, och gräs- och örtvegetationen har vanligen afsevärdt tilltagit i antal exemplar. Sedermera växer ljungen de närmaste åren betydligt på höjden, och i samma mån som den börjar sluta sig, aftaga gräsen och örterna i mängd — 4 eller 5 år efter bränningen spela de ej längre någon roll. Det är endast på mycket goda marker, t. ex. en del ljunghedar i Okome socken (mellersta Halland) som de kunna hålla sig kvar i större antal några år längre, då på sådan mark ljungen synes invandra senare.

5 år efter bränningen finner man vanligen blott 400—500 ljungstånd per kvm., och en hel mängd af dessa äro redan då undertryckta. Bland mossorna förekommer ännu blott *Polytrichum*, men snart visar sig *Hylocomium parietinum*. Ljungens höjd är då, vid t. ex. 6:te året, 25—30 cm. På god mark växer sedermera ljungen ytterligare i höjden, ehuru ej så snabbt som förut, och *Hylocomium*-mossorna invandra och bilda ett rikt marktäcke. I samma mån ljungen blir högre, aftager antalet ljungbestånd. 15 år efter bränningen kan sålunda ljungen vara 50 cm.

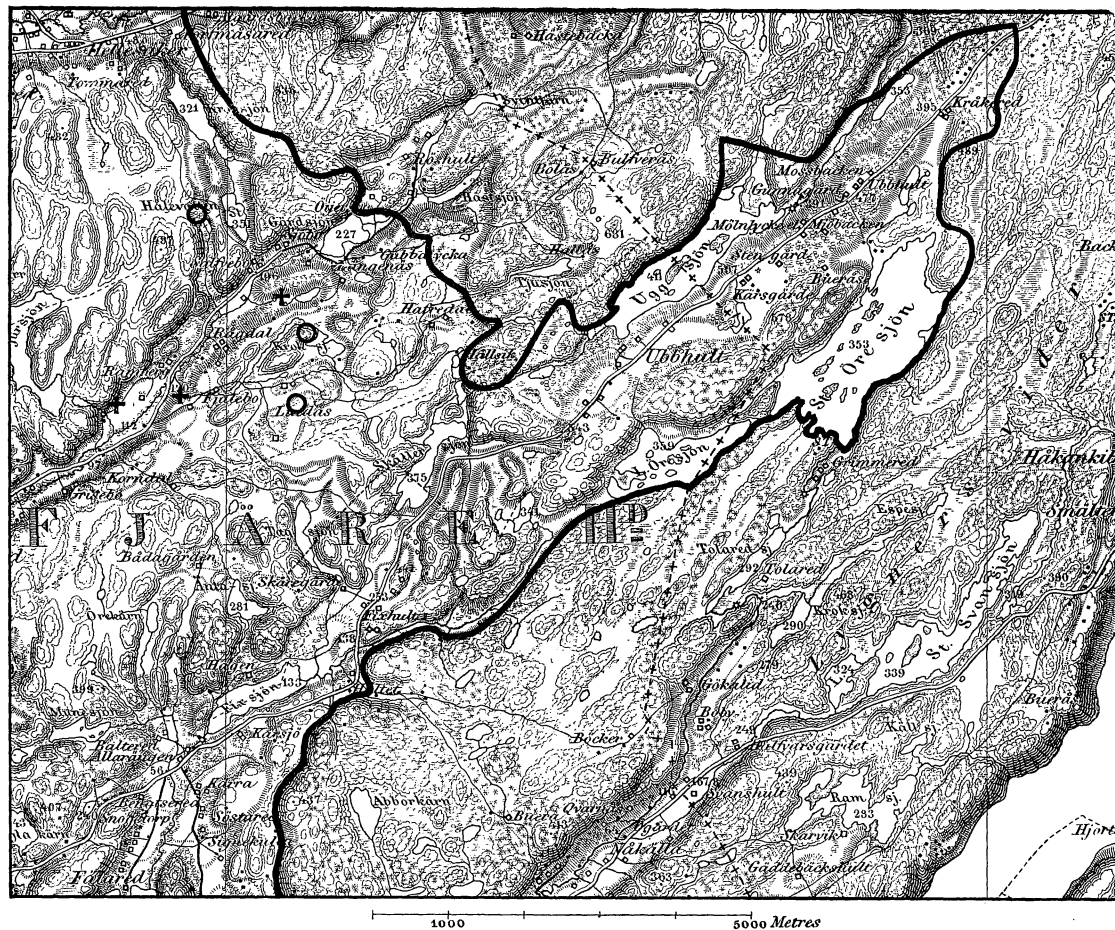


Fig. 5. Detaljkarta för granens gräns inom Lindome, Älsåkers och Tölö socken i Halland samt Sättila socken i Västergötland.

— Granens nuvarande gräns.

○ smärre granbestånd, som tillika äro relikter från granens förekomst längre mot väster.

+ enstaka granar.

Ljunghedsvegetationens utveckling efter bränning.

(Breareds socken.)

1 år efter ljunghedsbränning (d. v. s. hösten efter bränning föregående vår.)	2 år efter ljunghedsbränning	3 år efter ljunghedsbränning	4 år efter ljunghedsbränning	6 år efter ljunghedsbränning	15 år efter ljunghedsbränning (på särdeles god lokal)
Ris e: <i>Vaccinium vitis idæa</i> .	Ris t: <i>Vaccinium vitis idæa</i> . <i>Calluna vulgaris</i> t. (1-3 cm. hög, fröplan- tor) omkring 400 plan- tor per kvm. <i>Arctostaphylos uva ursi</i> e	Ris t: <i>Vaccinium vitis idæa</i> e. <i>Calluna vulgaris</i> t. (8 cm. hög och upp- kommen såväl genom frö som af rotskott.)	Ris s: <i>Vaccinium vitis idæa</i> e. <i>Calluna vulgaris</i> s-t. (omkr. 15-20 cm. hög från rotskott, fröplan- tor 2-5 cm.) <i>Genista pilosa</i> s-t.	Ris r: <i>Calluna vulgaris</i> r-s. (omkr. 30 cm. hög) omkr. 160 härskande stånd. och omkr. 60 mindre, allt per kvm. <i>Genista pilosa</i> s-t.	Ris y: <i>Calluna vulga- ris</i> y. (40-50 cm. hög) omkring 80 stånd per kvm.
Mossor: —	Mossor t: <i>Polytrichum</i> t.	Mossor e: <i>Polytrichum</i>	Mossor e: <i>Polytrichum</i>	Mossor t: <i>Polytrichum</i> t-e. <i>Hylocomium parietinum</i> e.	Mossor r: <i>Hylocomium parietinum</i> r.
Gräs t: <i>Triodia decum- bens</i> e. <i>Festuca ovina</i> e. <i>Aira flexuosa</i> e. <i>Carex sp.</i> e.	Gräs t: <i>Festuca ovina</i> e. <i>Carex sp.</i> e.	Gräs s: <i>Festuca ovina</i> t. <i>Aira flexuosa</i> e. <i>Agrostis</i> e.	Gräs s: <i>Festuca ovina</i> s-t. <i>Carex sp.</i> t.	Gräs r-s: <i>Festuca ovina</i> e. <i>Aira flexuosa</i> r. <i>Carex sp.</i> t. <i>Agrostis</i> e. <i>Anthoxanthum odora- tum</i> t.	Gräs e: <i>Aira flexuosa</i> e.
Örter t: <i>Antennaria dio- ica</i> e. <i>Potentilla erecta</i> e.	Örter t: <i>Antennaria dio- ica</i> e. <i>Potentilla erecta</i> e. <i>Campanula rotundifo- lia</i> e. <i>Pteris aquilina</i> e.  <i>Thymus</i> e.	Örter s: <i>Antennaria dio- ica</i> t. <i>Potentilla erecta</i> t.  <i>Carlina vulgaris</i> e.  <i>Hieracium sp.</i> e.	Örter s: <i>Antennaria dio- ica</i> e. <i>Potentilla erecta</i> s. <i>Campanula rotundifo- lia</i> e. <i>Pteris aquilina</i> e.	Örter s: <i>Antennaria dio- ica</i> t. <i>Potentilla erecta</i> t.  <i>Euphrasia sp.</i> e. <i>Lotus corniculata</i> e.	Örter e: <i>Potentilla erecta</i> e.  <i>Thymus</i> e.  <i>Veronica officinalis</i> e. <i>Achillea millefolium</i> e.

hög, men antalet stånd pr kvm. endast 80. Detta tal minskas sedan ytterligare, ljungen dör delvis bort, föryngrar sig i luckorna och får det ofvan omtalade vågiga utseendet. Äfven enen börjar uppträda, och en för granens spridning gynnsam växtformation har bildats.

Ibland kan man så länge som efter 21 års förlopp se tydlig skillnad mellan bränd och i mannaminne obränd ljunghed, hvarpå följande anteckningar från Kronoparken Kila i mellersta Halland utgöra exempel:

*Obränd dalgång.*

10 cm. brunsvart, mullartad ljunghumus och 10 cm. brun, sandblandad humus ofvan rödsanden.

Ris, rikliga: *Calluna vulgaris* r-s (50 cm. hög, olikåldrig, »vågig») *Vaccinium vitis idæa* t.

Mossor, rikliga: *Hylocomium parietinum* r. *Hylocomium proliferum* s-t.

Gräs, tunnsådda: *Aira flexuosa* e-t.

*Carex* sp.

Örter, enstaka: *Pteris aquilina* e.

Enbuskar förekomma här och hvar.

*Bränd dalgång för 21 år sedan.*

7 cm. mullaktig ljunghumus och 4 cm. sandblandad ljunghumus på öfvergång till rödsanden.

Ris, rikliga: *Calluna vulgaris* r (40 cm. hög, mera likåldrig och jämn) *Vaccinium vitis idæa* e-t.

Mossor, tunnsådda: *Hylocomium parietinum* e. *Polytrichum* e.

Lafvar, tunnsådda: *Cladonia silvatica*.

Gräs, enstaka: *Aira flexuosa*.

Örter, enstaka: *Antennaria dioica*, *Pteris aquilina* e.

Enbuskar saknas.

*Obränd högre backe.*

10 cm. något torfaktigt svart ljunghumus och 5 cm. sandblandad brunsvart något torfaktigt ljunghumus ofvan rödsanden.

Ris, rikliga: *Calluna vulgaris* r-s (40 cm. hög, olikåldrig, »vågig») *Empetrum nigrum* e-t. *Vaccinium vitis idæa* e.

Mossor, rikliga-strödda: *Hylocomium parietinum*.

Lafvar, enstaka-tunnsådda: *Cladonia silvatica*.

Gräs, enstaka: *Aira flexuosa*, *Carex* sp.

Örter: saknas.

*Bränd högre backe för 21 år sedan.*

5-6 cm. sandblandad något torfaktigt brun ljunghumus ofvan rödsanden.

Ris, rikliga: *Calluna vulgaris* r-s (25-30 cm. hög, mera jämn).

*Vaccinium vitis idæa* e-t. (*Lycopodium complanatum* e-t fläckvis).

Mossor, enstaka-tunnsådda: *Polytrichum*.

Lafvar, strödda-tunnsådda: *Cladonia silvatica* t, bägarliknande *Cladonier* t.

Gräs, enstaka: *Carex* sp.

Örter, enstaka: *Antennaria dioica*.

Af förestående skildring framgår uppkomsten af den för granens spridning mindre gynnsamma rena ljungheden (utan särskildt växttäck under ljungen) och dess utveckling till den för granens fortkomst goda, mossrika ljungheden.

Svårare är att finna utvecklingen till och från den lafrika ljungheden. Denna träffar man dels på genom bränningar tämligen utpinad

mark, oftast på högre backar eller kullar, dels äfven på mera jämna och ofta lägre liggande trakter. I senare fallet är humuslagret särskildt starkt torfaktigt. Som nämnt har det förra slaget af lafrik hed uppstått efter upprepade bränningar, men öfvergår, då den en längre tid legat orörd, till mossrik hed. Den senare typen af lafrik hed förekommer i vårt land vanligen å smärre lokaler — största utbredningen har den i Vrå socken i Småland. Dess utveckling och bildning är ej närmare studerad, men den synes bibehålla sig länge oförändrad, och i

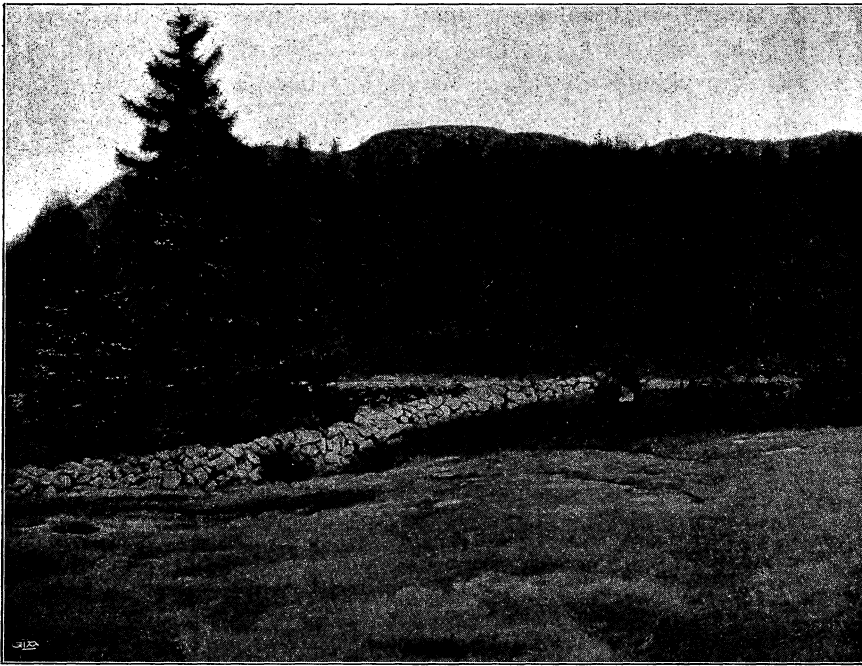


Foto. G. Schotte. Juli 1906.

Fig. 6. Bild från grangränsen i Högsås socken (Bohuslän). Gränsen följer hägnaden mot ljungheden. Figuren visar samtidigt ett typiskt skogslandskap i Bohuslän med blandad tall och granskog kring ett berg, hvars topp sticker upp i fonden bakom grantopparne.

marken träffas under sådan hed vanligen ortsten. Denna hedtyp liknar de jylländska hedarna på »Fladerne» och kan ej bära gran förr än efter markens fullständiga markberedning genom upprepade plöjningar m. m.

I det föregående har påvisats ljunghedens betydelse för granens spridning eller tillbakagång. Detta visar sig särskildt vid jämförelse af marker skilda genom hägnader. Man finner nämligen flerstädes, särskildt i norra Halland och äfven i Bohuslän, huru granens gräns följer antingen hägnaderna eller också hemmans- och sockengränsar (se fig. 6).



I de skogfattiga trakterna i västra Sverige utgöras alla hägnader af stenmurar. När en mindre ljungbrand uppstått, sker dess släckning lättare vid en stenmur, och härigenom komma stenmurarne att ofta utgöra beståndsgränsen mellan skog och hed eller mellan olika ljunghedstyper d. v. s. olika gamla ljungbränningar. Af samma orsak bli hemmansgränserna beståndsgränser, om de varit hägnade. Ibland finner man äfven ohägnade hemmans- och sockengränser skilja olika bestånds- eller marktyper, i hvilket fall man torde kunna få antaga, att en skogs- eller ljungelds släckande bedrifvits intensivast vid by- eller sockengränsen.

Af färska ljungbränningar ännu i dag ser man också detta förhållande och hör ofta talas om, huru kraftiga åtgärder den eller den socknens manskap vidtagit för att ej släppa in elden på sin sockens område.

### **Granens spridningshastighet och forna utbredning i norra Skåne.**

Frånsedt skogseldarnes och ljungbränningarnes starka inflytande på granens västgräns har af den föregående framställningen tydligt framgått att granen är under nuvarande förhållanden ett mycket starkt och vandringskraftigt träd, som med framgång kan intränga i de flesta växtsamhällen, som förekomma utmed grangränsen. Härvidlag må emellertid tagas i beaktande att en stor del af de förändringar, som kulturen förorsakar, i synnerhet i de af ädla löfträd bildade växtsamhällena, i hög grad gynna granens inträngande. De ekskogar eller löfängar, som inom denna del af Sverige fått förblifva någorlunda orörda af kulturen, af betning, rójning eller slätter torde också vara lätt räknade. De mot granens invandring mest motståndskraftiga växtsamhällena äro å ena sidan ljunghedarne, å den andra bokskogarne. Men hvarken det ena eller det andra växtsamhället erbjuda sådana betingelser, att det är helt och hållet omöjligt för granen att intränga. Emellertid ha de säkerligen hejdat granen i dess utbredning och särskildt torde detta gälla ljunghedarne, där de unga framryckande granarne mången gång förstörts af eld eller betning. Exempel finnas ock på, såsom förut nämnts, att granen på det sättet gått tillbaka i sin utbredning. Emellertid befinner sig granen på det hela taget i en afgjord framåttryckning utmed sin sydvästgräns. Utanför det område där granen förekommer mera allmänt såsom skogbildande träd finnes ett bälte på ett par mils bredd, där den uppträder såsom enstaka träd eller såsom smärre bestånd af hufvudsakligen yngre eller medelålders (90—100 år) träd. En god bild af granens sätt att sprida sig erhåller man vid en färd från Markaryds kyrka i Småland utmed Lagan till frammot gränsen till Halland och Skåne. Närmast Markaryd förekommer äldre, synnerligen vacker gran i blandning med tall. Blandskogen torde bestå af ungefär lika mycket

gran som tall. Ju längre bort mot Hallandsgränsen man kommer, desto mer spridd blir granen. Omkring Ängabäck förekommer sålunda granen i mossrik tallskog, men endast såsom spridda och unga träd på 20 à 30 år.

Men icke blott iakttagelserna i naturen tala för att granen är stadd i en relativt snabb framåttryckning, utan äfven de historiska upplysningar, som varit möjliga att erhålla angående skogarnes beskaffenhet i norra Skåne under forna tider, gå i samma riktning. Den äldsta karta öfver Skåne, där skogarne äro utlagda, torde vara den som år 1684 upprättades af ingenjörskaptenen GERHARD BUHRMANN och af hvilken tvenne något olika exemplar förvaras i krigsarkivet. En kopia i  $\frac{5}{6}$  af kartan åtföljer en afhandling af ARTHUR STILLE, Fälttågen i Skåne 1676—79, publicerad i Historisk tidskrift 1901. Kartan synes vara utförd med synnerligen stor omsorg och äfven smärre, mera obetydliga skogar finnas utmärkta. Endast fyra slags skogar är betecknade på kartan nämligen *böke-skogh*, *eke-skogh*, *fürre-skogh* och *suur-skogh*. Med surskog menades bestånd af al, sälg och dylika träd på fuktig mark. Fyrreskogen finns hufvudsakligen inom Örkeneds och Vittsjö socknar, d. v. s. just i dem, i hvilka granen nu har sin största utbredning i norra Skåne, och där den nu är fullt allmän. Detta är i sin mån ett bevis på den stora roll, som tallskogen har haft för granens spridning i norra Skåne. Ehuru det tydligen vore förhastadt att af dessa kartans beteckningar vilja sluta till, att granen ej fanns vid den tiden i norra Skåne, talar det dock för, att granen spelade en afsevärdt mindre roll än nu<sup>1</sup>. Med »fürreskogh» torde väl man icke gärna kunnat afse annan skog än sådan, som hufvudsakligen består af tall. En annan omständighet, som i sin mån talar för att granen sent invandrat i norra Skåne äro namnen på gårdar och byar. Den ofvannämnda originalkartan är synnerligen rik på namn, och bland dem förekomma talrika sådana, som äro bildade genom sammansättning med namn på träd. Såsom exempel på dylika må nämnas *bökeskog*, *bökena*, *östanböke*, *bökeberg*, *bökaberg*, *bieraböke*, *hereböket* och *bököna* genom sammansättning med böke eller bok, *eekholm*, *eköna* och *ekehult* genom sammansättning med ek, *Lilla birke*, *birkagölet*, *Stora birke*, *birkefalla*, *birkeberga* och *birkare* genom sammansättning med eller härledning af birk eller björk, *fyraboa* och *furefallesten* genom sammansättning med fur. Vidare förekomma namn som *Rönnetorp*, *ljungarum*, *Krattebygget*,

<sup>1</sup> Äfven i andra hänseenden är denna karta af intresse. Så t. ex. var enligt kartan hela Skånedelen af Hallandsås betäckt af sammanhängande bokskog. Numera intaga som bekant ljunghedarne här en betydande areal. På många af Hallandsås ljunghedar, såsom vid Önnarp i Förslöfs socken, finnas dock ännu små bokpurror såsom en kvarleva från den forna bokskogen.

*Löfvaskyberg, barkhult* med flera. Intet enda namn sammansatt med eller härledt från gran har kunnat upptäckas. På de modärna kartorna finner man däremot dylika såsom *Granbrotorp* (Glimåkra socken, söder om sjön Farlången), *Granetorp* (Verums socken), *Granetorpet* (Vittsjö socken).

En annan ledning för att i någon mån bedöma skogarnes sammansättning i norra Skåne i slutet af 1600-talet erhåller man af några handskrifna anteckningar tillhörande v. Engeströmska samlingen, förvarad på Kungl. Biblioteket i Stockholm. Bland dessa papper förekommer en år 1732 gjord kopia af en skrift om Åkarp och Vittsjö socknar med följande öfverskrift

»Efter Ädla och Högvärda hr Professorens Herr Magist. Stobæi desidererade uppteckning följer detta efterskrifna.»

Anteckningarna innehålla åtskilliga upplysningar om Åkarp och Vittsjö socknar, tydligen utgörande svar på något utsändt frågeformulär. Om skogarne i Åkarp heter det »Skogshulten af böke icke rätt stora äro efterföljande» hvarefter en hel del namn på skogarne uppräknas. Enligt 1684 års karta utgjordes också skogarne hufvudsakligen af bok och suurskog. Om Widsjö (Vittsjö socken) heter det »Hvad skogshulten angår, thy består socknen merendels af furuskog, som man omöjll. kan specificera. Men Bökuhult äro några små i socken såsom —» Detta stämmer ock tillfyllest med 1684 års karta. Skrifvelsen är daterad på följande sätt

Datum Åkarps Prästgård den 3 oct A:o 1691.

Hörsamme tjänare  
Hans Jöransson Föck.

Kopian är efter oförmodadt funna papper gjord i Åkarp den 4 Julii A:o 1732 af A. Grundwall. Numera är granen fullt allmän i Vittsjö och Åkarps socknar.

Då det knappast torde finnas något skäl för att granen icke skulle blifvit omtalad om den förekommit så allmänt som nu, återstår intet annat än att antaga, att granen först under de senaste 200 åren ernått sin nuvarande stora utbredning i dessa socknar.

Detta antagande styrkes till full visshet genom studiet af landtmäterihandlingar för norra Skåne från slutet af 1600-talet och början af 1700-talet. Från de flesta af de socknar, där granen numera är allmän eller nästan allmän, föreligga i Landtmäteristyrelsens arkiv kartor öfver en stor del af gårdarne. I beskrifningen till dessa finner man talrika och ofta mycket detaljerade upplysningar om skogarne, deras tillstånd och de träarter, som bilda desamma. Här nämnas nämligen icke blott

sådana viktiga träd som ek och bok, utan man erhåller i regel en uppräknig af alla de trädslag som användas för gårdens husbehof, såsom till ved, gärdsel och timmer. Sålunda nämnas al, björk, lind, fur och en, hvilket sistnämnda trädslag hade stor användning till gärdsel, men äfven andra trädarter af mindre användning förekomma i beskrifningarne, såsom hassel, vide, rönn och asp, hvarjämte uppgifter alltid meddelas angående ljunghägnarna utbredning. Då uppgifterna äro så noggranna och detaljerade, torde man ha full rätt att använda äfven de negativa uppgifterna, d. v. s. nämnas ej i beskrifningen af gårdens skogar ett eller annat viktigare trädslag, är den slutsatsen, att den ifrågakommande trädarten antingen saknades eller spelat en mycket underordnad roll utan tvifvel fullt berättigad. Granen är i alla händelser ett i flere hänseenden så viktigt trädslag, att om det vid en gård eller by förekommit, åtminstone i nämnvärd mängd, detta skulle hafva anförts i de detaljerade kartbeskrifningarne. Man kan därför få en föreställning om granens forna utbredning i norra Skåne såväl genom uppgifterna om dess förekomst som genom frånvarande af dylika uppgifter.

I nuvarande tid finnes granen mer eller mindre allmänt i följande socknar, nämligen Vittsjö, Åkarp, Visseltofta, Verum, Röke (norra delen), Farstorp (nordvästra delen), Loshult, Ousby, Hästveda, Glimåkra, Örkened, Broby (nordöstra delen), Emitslöf och Hjärsås (nordvästra delarne) samt Åsbo-Fagerhult (nordöstra delen). Om socknarnes läge och omfattning ger kartan å sidan 29 tillräcklig upplysning. Från 1692 till 1749 föreligga från de flesta af dessa socknar talrika landtmäterikartor, genom hvilka man kan erhålla en föreställning om de dåvarande skogarnes sammansättning.

Här nedan uppräknas de gårdar i hvarje socken, hvarifrån uppgifter inhämtats, hvarjämte för hvarje socken angifvas de trädarter, som nämnas i kartbeskrifningarne. Talet inom parentes angifver året för kartans upprättande.

*Vittsjö socken.* Hårsjö (1692), Furutorpet (1698), Böckholma (1698), Backatorp (1698), Weishult (1705), Länsskogen kring Höjalensjö sjö och Furutorpet (1729), Hannatorp (1739). Trädslag: fur, bok, ek, björk.

*Åkarp socken.* Torrap (1705), Mölleröd (1715), Hessleberga (1717), Hågnarp (1719), Hillarp (1719). Trädslag: furu, bok, ek, björk, al, hassel, en.

*Visseltofta sn.* Gräslunga (1699), Drakeberga (1700), Kyle (1705), Björkerås (1705), Bodarp (1708). Trädslag: fur, bok, al, en samt gran vid Kyle.

*Verums sn.* Tågarp (1739), Horsaskog (1739), Bollberöd (1739), Gubbarp (1739), Slätthulta (1739), Thorstorp (1739), Hagnarstorp (1739),

Hagnarp (1739), Tulatorp (1739), Magnarp (1739), Skeinge (1739), Werums by (1739), Björkeberga (1739), Hörlinge by (1739), Hörlinge Hofgård (1741), Sjötorpet (1739), Ristörp (1739), Truedstorp (1739), Malseröd (1739), Assartorp (1739), Stafshult (1739), Mejarp by (1739), Mejarpetorp (1739), Hästberga (1741), Maglaröd (1740) m. fl. Trädslag: bok, al, björk, fur, ek, en, hassel.

*Ousby sn.* Kersebrunna (1696), V. Svenstorp (1697), Gullarp (1707), Ejretal (1707), Nybygden (1707), Brunkelstorp (1707), V. Hylta (1707), Hönningarum el. Hönjarum (1707), Hasslaröd (1707), Holmö (1707), Boarp (707), Holma by (1708) Svanshals (1707), Ö. Svenstorp (1721), Gyllemyr (1721), Mörkhult (1721), Hackeboda (1721), Glapphult (1721), Ö. och V. Genarstorp (1721), Hillingeröd (1721), Hyltan (1721), Måssaröd (1721), Sjönskog (1721). Trädslag: bok, ek, fur, björk, annbok, rönn, al, asp, hassel, en samt gran inom ett mindre område nämligen kring Kersebrunna, V. Hylta, Ejretal, Svanshals och Holma by (se äfven kartan sid. 29).

*Loshults sn.* Gräshult (1696), Marstorp (1696), Loshult (1696), Södra Hulta (1696). Trädslag. Bok, björk, fur, en samt gran vid Marstorp eller Marutorp (se äfven kartan sid. 29).

*Hästveda sn.* Boderup (1708), Sonneboa (1705), Tottarp (1705), Påarp (1705), Essestorp (1705), Ottarp (1702), Skärseröd (1702), Räfninge (1702), Brännarp (1721). Trädslag: bok, ek, björk, al, en.

*Broby sn.* Svartarp (1720), Bjelkarp (1721), Uddarp (1721), Tydinge (1721), Kattarp (1720), Flackarp (1720), Slättarp (1720), Glimminge (1720), Ryetorp (1720), Snöarp (1720), Karstorp (1720), Denningarum (1720), Hemmestorp (1720), Brunnstorp (1720), Eskilstorp (1720). Trädslag: bok, ek och surskog.

*Glimåkra sn.* Björkeröd (1696), Barnakulla (1696), Killinge (1696), Tranevik (1696), Hemlinge (1696), Hittarp (1696), Knaggatorp (1696), Glimåkra kyrkoby (1696), Kolstorp (1696), Rolstorp (1696), Högsmo (1704), Tykotorpet (1704), Mattisetorp (1704), Boddatorp (1704), Björnbetan (1722), Stolparöd (1722). Trädslag: bok, ek, björk, al, fur, en, lind, samt litet gran vid Stolparöd.

*Emitslöfs sn.* Feleberga (1698), Lillaskog (1709). Trädslag: bok, ek, björk, en.

*Hjersås socken.* Ebbarp (1715), Svenstorp (1715), Gyvik (1714), Ingarp (1696), Hjersås by (1709), Toarp (1710), Tågaröd (1710), Ångseröd (1710). Trädslag: ek, bok, fur, al, björk, bastuskog, en.

*Örkeneds socken.* Tåsteboda (1696), Edema (1696), Gylsboda (1696), Ekeshult (1696), Grimsboda (1696), Gisleboda (1694), Lönsboda (1696), Hunshult (1696), Grafveboda (1696), Trånghult (1697), Söndre Hafhult

(1696), Tåsthult (1697), Vestra Flyboda (1697), Duthult (1717), Ulfshult (1717), Ubbeboda (1717), Strönhult (1717). Trädslag: bok, ek, fur, al, lind, asp, björk, hassel samt ung gran vid Grafveboda.

Äfven andra socknar, där granen numera endast förekommer mera spriddt, såsom Näsum, Oppmanna, Vånga, Gryt, Qviinge, Vankifva, Stoby, Torup m. fl. ha på samma sätt undersökts, hvarvid det visat sig, att inga som helst uppgifter från denna tid finnas om granens förekomst.

De erhållna uppgifterna äro som det synes ganska fullständiga och de flesta socknarne äro väl representerade genom kartor och landtmä-teribeskrifningar. Det är då märkligt att granen vid ifrågavarande tid synes hafva varit inskränkt till ett mindre område omkring gränsen mellan Ousby och Visseltofta socknar, nämligen kring gårdarne Kyle, Ejretal, Holma, Kärsebrunna, V. Hylta och Svanshals; dessutom har den uppträdt mer spridd, såsom vid Marestorp i Los-hult, Stolparöd i Glimåkra och Grafveboda i Örkeneds sn. Det är nog sannolikt att granen haft något större utbredning, möjligen på gårdar, för hvilka kartor saknas, men något större sammanhängande gran-område torde ej ha funnits.

Tillräckligt detaljerade upplysningar om de nuvarande skogarne för att kunna angifva deras sammansättning på hvar och en af de här nämnda gårdarne och byarne saknas. Många af dem ligga dock i ut-präglade granområden, där granen är det viktigaste skogsträdet. I Örke-neds socken är granen numera öfverallt allmän och inom många områ-den det hufvudsakliga skogsträdet. Sådana områden ha vi kring Rols-torp, mellan Edema och Gislaboda, vid Dufhult. Enligt uppgifterna sak-nades granen från landtmäterikartorna på dessa gårdar vid början af 1700-talet eller hade åtminstone en mycket underordnad roll.

I norra delen af Emitslöfs och framförallt i Hjärsås sockens nord-östra del är granen nu ett mycket viktigt skogsträd, t. o. m. rena gran-skogar finnas här, såsom vid Sibbhult. De talrika, från dessa socknar föreliggande uppgifterna visa, att granen ej fanns i dessa trakter i bör-jan på 1700-talet. I Ousby socken är granen numera allmän, högst märklig är därför dess forna inskränkta utbredning. En närmare gransk-ning af de ofvan uppräknade gårdarnes läge i förhållande till granens nuvarande utbredning, visar att detta utbredningsområde är väl represen-teradt. Skillnaden mellan uppgifterna i de gamla landtmäteri-handlingarne och det nuvarande skogstillståndet beror sålunda på de förändringar, som skogarne sedan dess genomgått med afseende på sin sammansättning.

I de mera spridda landtmäterihandlingarne från senare delen af

1700-talet förekomma här och där några uppgifter om förekomst af gran. Sålunda omnämnes blandskog af fur och gran från Hamsarp (1768) samt Åbrölla och Ekeryd (1777) i Ousby socken, Lilla Loshult (1780) och Lindhult (1781) i Loshults socken, Snarrarp i Glimåkra (1782). Ung gran omnämnes från Ulfshults trumpetarboställe i Örkeneds socken 1747. Bokskogar med blandning af fur och gran omtalas från Gamlarp vid Glimsjön (1784) och från Kräbbleboda och Hesslehult (1780), båda i Glimåkra socken, likaledes från utmarkerna mellan Höfvitstorp och Dufhult i Örkeneds socken (1779). I en beskrifning från 1763 af Ekhults utmarker i Örkeneds socken på gränsen mot Glimåkra socken omtalas att gran och fur spridas i den gamla ekskogen, sedan denna uthuggits. Kring Ekhult samt mellan Dufhult och Höfvitstorp ha vi för närvarande områden, där granen är det förnämsta skogsträdet. I senare delen af 1700-talet har granen tydligen befunnit sig i spridning i norra Skåne på bekostnad både af bok och ek samt fur.

Vidare upplysningar om skogarne i norra Skåne finner man i ett arbete från 1767 nämligen »Historisk, Oeconomisk och Geographisk Beskrifning öfver Christianstads Län uti norra Skåne» af kommissionslandtmätaren JOH. LOR. GILLBERG, tryckt i Lund 1767. Detta innehåller en statistisk redogörelse för länet. Ordnade efter härader och socknar uppräknas alla gårdar, byar och egendomar. Storleken angifves för hvarje gård i hemmansdelar, men därjämte lämnas för hvarje by eller mindre sockenområde uppgifter om åker, höslätter, skog och fiske. Af skogar omtalas bok-, ek-, fur-, gran- och surskogar samt krattskog eller krattmark. Med surskog menades »smärre skog af Ahl, Pihl och Hassell.» Uppgifterna äro tämligen detaljrika, men ej på långt när så fullständiga, som beskrifningarne till landtmäterikartorna. Granskogar omtalas endast från Loshults socken. Då såsom vi veta granen äfven vid denna tid haft en något större utbredning, torde denna uppgift endast kunna tolkas så, att den i de andra socknarna haft en underordnad ekonomisk roll.

Man har sålunda kunnat erhålla visserligen icke alldeles fullständiga, men dock ganska ingående upplysningar om skogarnas forna sammansättning inom norra Skånes granområde. Af dessa har med tydlighet framgått, att granen vid början af 1700-talet hade i jämförelse med nutiden en mycket inskränkt utbredning i norra Skåne och att den först under de senaste tvåhundra åren eröfrat den största delen af sitt nuvarande utbredningsområde samt under denna tid erhållit sin nuvarande skogsliga betydelse. Granen har sålunda befunnit sig i en ganska snabb spridning.

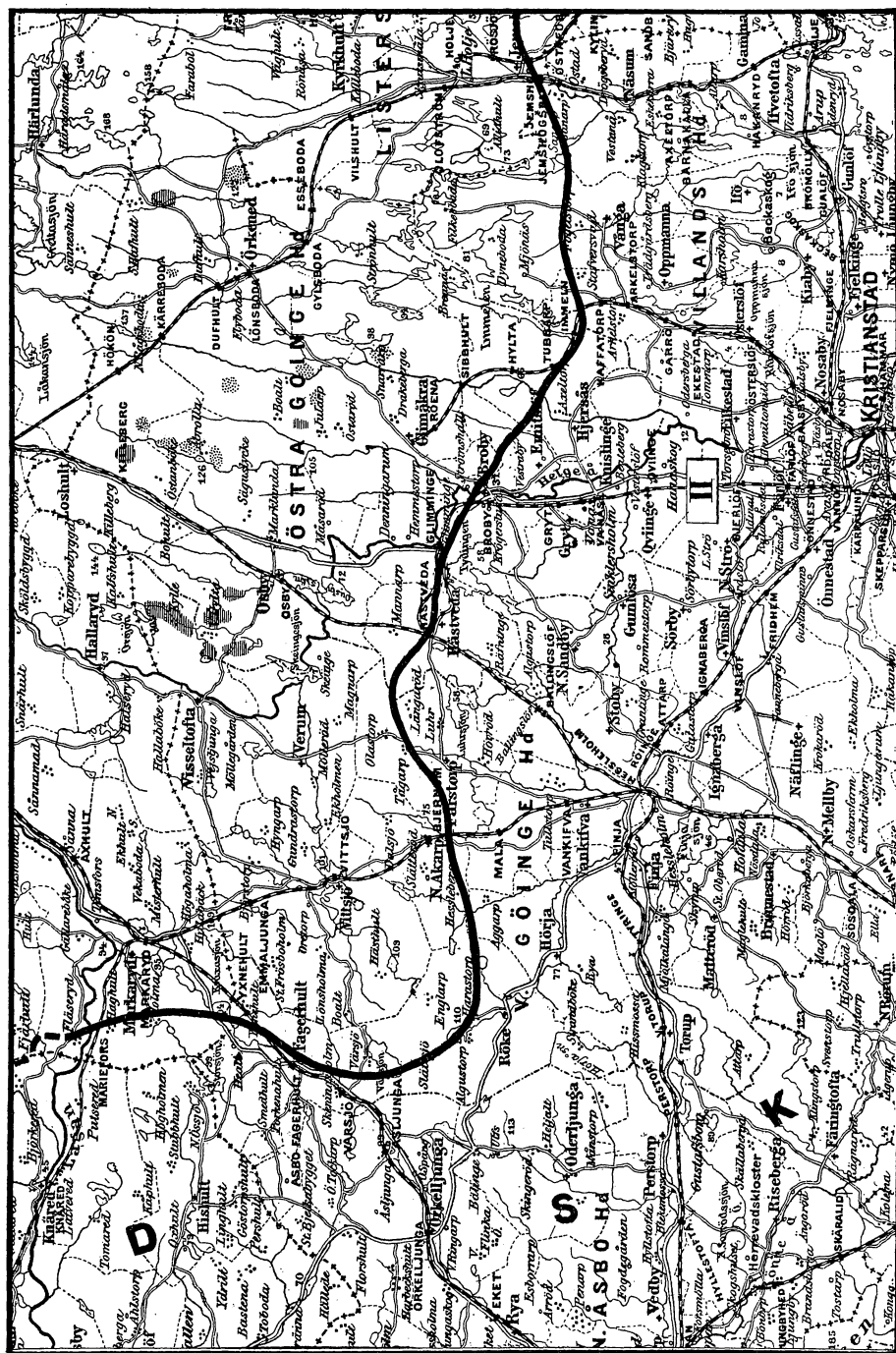





Fig. 7. Karta visande granens forna utbredning i norra Skåne enligt landtmäterihandlingar.

-  Områdena för gran enligt uppgifter från mediet och slutet af 1700-talet.
-  Områdena för gran enligt uppgifter från slutet af 1600- och början af 1700-talen.
-  Sydgränsen för granens nuvarande, mer allmänna utbredning i norra Skåne.



Orsakerna till granens snabba spridning är flere, nämligen först och främst.

1) granens stora förmåga att tränga sig in i andra skogssamhällen.

2) de förändringar, som kulturmänniskan åstadkommer i skogsbestånden, framförallt i furuskogarne och i de af ädla löfträd såsom ek och bok bildade bestånden, hvarigenom dessas motståndskraft mot granen minskas.

3) den omständigheten att granen i norra Skånes klimat redan vid jämförelsevis unga år, 25—30 år, förmår utveckla grobara frön.

4) granfröna spridas med vinden, hvarigenom erhålles en snabbare och mera allsidig spridning än genom djur, hvartill två af dess medtäflare, ek och bok äro hänvisade.

Såväl direkta observationer i naturen som studiet af äldre uppgifter om skogarnas sammansättning visa sålunda, att grangränsen i norra Skåne är en historisk gräns, som visar hur långt granen för närvarande hunnit, icke hur långt den kan gå. Detsamma gäller säkerligen äfven för granen i Blekinge och stora delar af Halland.

I betraktande af granens snabba spridning är det af intresse att taga några egendomligheter hos gränsen i närmare skärskådande, innan vi redogöra för gränsens förlopp i detaljer. Å den medföljande kartan öfver grangränsen förekomma tvänne gränslinier, nämligen en gröfre, angifvande sydgränsen för granens mera allmänna utbredning samt en prickad linie angifvande gränsen för granens mera spridda förekomst. I området mellan dessa gränslinier förekommer granen dels såsom smärre, spridda bestånd, dels såsom små grupper eller enstaka träd, insprängda i andra skogar, hvad Skåne beträffar hufvudsakligen i tallskogar. Detta område har i allmänhet en bredd af 1 à 2 mil och torde lämpligen kunna kallas granens pioniärzon. Det är af intresse att jämföra granen i detta hänseende med ett annat trädslag i vårt land, nämligen boken, hvärs utbredning blifvit noggrant studerad af ALB. NILSSON.<sup>1</sup>

Norr om det område i Skåne, södra och mellersta Halland samt södra Blekinge, där boken har en sammanhängande utbredning och förmår bilda större skogar, förekommer den i vårt land ända till norra Västergötland och mellersta Östergötland. Utanför det skogbildande området finnes den spridd såsom smärre skogsbestånd, hult och lundar samt insprängd bland andra träd inom en vidsträckt region. Boken har såsom känt ännu icke nått sin klimatiska gräns i vårt land. Ända

<sup>1</sup> Om bokens förekomstsätt och utbredning i Sverige. Tidskrift för skogshushållning pag. 1—19. Stockholm 1902.

upp vid Stockholm och i nordöstra Uppland växer den väl, utbildar grobara frön och sprider sig på den öfriga skogens bekostnad. De spridda bokförekomsterna norr om det egentliga bokskogsområdet äro möjligt att betrakta såsom förposter vid bokens vidare spridning mot norr och bilda i så fall bokens pioniärzon.

Granens och bokens pioniärzoner äro mycket olika hvarandra. Hos den förra ha vi ett bälte af blott en till ett par mils bredd, där träden förekomma spridda här och där, därinnanför framrycker granen så att säga i sluten falang. Hos den senare består pioniärzonen af ett mycket vidsträckt område, inom hvilket trädet förekommer på endast spridda ställen ofta långt åtskilda från hvarandra.

Dessa olikheter torde återspegla de olika spridningsmöjligheterna för gran och bok. Granen är vårt under de flesta markbetingelser kraftigaste trädslag och det sprides med vinden, boken däremot är mera fordrande på marken, den sprides sannolikt med djur och är därigenom mera beroende af tillfälligheterna, och fråga torde äfven vara, om icke boken inom sitt norra utbredningsområde i vårt land mången gång ligger under för granen liksom bokskogarne i södra Småland möjligen, såsom iakttagelserna från Sandvik ge vid handen, sprängts af granen. Granens smala pioniärzon i jämförelse med bokens vittnar om dess kampduglighet och om dess snabba och effektiva spridningssätt.

### **Grangränsens förlopp i Bohuslän, Västergötland, Halland, Småland, Skåne och Blekinge.**

Inom Bohuslän, Västergötland och norra Halland sammanfaller i allmänhet granens västgräns med skogens gräns ut mot de i dessa trakter vanliga ljunghedarne. Grangränsen har därför kunnat utmärkas genom blott en linie äfven om denna ej under endast en veckas rekognoscering kunnat blifva fullt exakt öfverallt. Dock hafva äfven enstaka bestånd och grupper väster om denna linie utlagts å kartan, där de varit författaren bekanta.

I mellersta och södra Halland, Småland, Skåne och Blekinge utbreder sig mera sällan granen direkt å de vidsträcktare ljunghederna utan sprider sig åt väster vanligast uti tall-, bok- eller björkskogar. Tvänne olika gränslinier hafva här valts för att markera granens utbredning. Å kartan har sålunda med hel bred linie utmärkts det område, inom hvilket granen uppträder mera allmänt och bildar en afsevärd del af skogsbestånden, så att den kan anses äga en mera viktig skogslig betydelse. Där denna gränslinie streckats, har rådt tvekan om liniens verkliga läge eller också har på så sätt öfver sjöar, inägor eller ljunghedsmarker

sammanbundits olika granförekomster. Utanför denna gräns äro granlokaler antingen utlagda genom ringar, där så t. ex. i Halland kunnat ske i rätt skala å kartan eller också genom kors, som beteckna smärre bestånd, grupper eller enstaka träd. De yttersta af dessa lokaler hafva sammanbundits genom en prickad linie, som således betecknar området för granens utbredning såsom enstaka spridda träd i skogarne eller såsom sparsamt insprängd i bestånd af andra träd. Något skarpt särskiljande af dessa tvänne begränsningssätt har icke alltid varit möjligt, och i vissa fall torde gränslinien för granens mer beståndsvisa uppträdande kunna hafva uppdragits på ett något annat sätt än som nu skett. Emellertid torde sådana fel så småningom kunna ändras, om för skogen intresserade, i gränstrakterna boende personer, insända uppgifter och anmärkningar till Skogsförsöksanstalten. Meningen vore nämligen att söka åstadkomma en så vidt möjlig fullständig kartbild af granens utbredning vid sin sydgräns. En sådan borde upptaga alla smärre spridda bestånd eller enstaka träd, jämte uppgifter om dessas ålder och förekomstsätt. En sådan karta skulle för framtiden utgöra ett utomordentligt värdefullt underlag för studiet af ett af våra viktigaste skogsträds spridningssätt, en fråga af stort såväl teoretiskt som praktiskt skogsintresse. Att åstadkomma en sådan karta är emellertid ett arbete, som icke riktigt lämpar sig för endast ett par personer; den fullständighet, hvarpå värdet af en sådan beror, kan endast åstadkommas genom flera intresserade personers samfälliga iakttagelser. Såsom exempel på synnerligen värdefulla upplysningar i den riktningen kunna omnämnas de uppgifter från södra delen af Hörja och norra delen af Finja socken, som insändts till Försöksanstalten af fil. kand. GUSTAF NILSSON. För alla dylika upplysningar är Försöksanstalten mycket tacksam.

### Bohuslän.

I norra Bohuslän förekommer granen på fastlandet ända ned mot hafvet, d. v. s. ned till Svinesund och Singlefjorden. Närmast rundt Strömstad finnes dock ett område, hvarest granen alldeles saknas, och där utmarken hufvudsakligen består af kala ljunghedar. Gränsen för granförekomsten går öfver norra Långön, på fastlandet mellan hemmanen Sanden och Moneliden mot Norrkärr och Ånnerö, svänger inom *Skee* socken åt norr ned mot Björnsundskilen, går sedan söderut mot Blomsholm och i barrblandsskogar söder om Strömsvattnets sydliga utvidgning vid Skagen. Härifrån afviker gränsen rätt åt väster utmed Hälkedalskilen och söder om Karholmen mot hafvet. Området kring Strömstad, hvilket saknar gran, utgör omkring 3,000 har.

Å de sydväst om Strömstad belägna Klosteröarna lär granen sak-

- nas, men förekommer spridd bland tallskog å fastlandet öster om dem i *Tjärnö* socken. Inom *Tanums* socken finnes gran i bergskrefvorna utmed kusten norr om Sannäs fjorden. Dessa berg äro i öfrigt beväxta med förkrympta tallar. Norr härom å Kragenäs utmark förekommer granen rikligt i blandning med tall, dels uti uti yngre bestånd (I—II åldersklassen) och dels uti äldre (IV—V—VI åldersklassen) och företer en god växtlighet. Granen uppnår här en höjd af 19—20 m., och nästan rena granbestånd med blott 2 tiondelar tall hålla omkring 300 kbm. per har vid 110 års ålder. Det är mellan de höga, ofta branta bergen i dalgångar som sådan yppig vegetation kan utveckla sig så nära hafvet. I hagmarkerna



Foto. G. Schotte. Juli 1905.

Fig. 8. Yttersta granförekomsten i Bokenäs socken. Bohuslän.

närmare Kragenäs gård finnes granen endast insprängd i löfträdsbestånd af ek, bok, ask, al, björk och lönn, hvilka där förläna landskapet ett naturskönt utseende. Från Kragenäs går gränsen mellan skogen (granens förekomst) och ljungmarkerna i östlig riktning mot den punkt, där sockengränsen mellan Lurs och Tanums socknar skär landsvägen Tanum—Lur. På denna sträcka sammanfaller grangränsen med sockengränsen å ungefär 3,000 meter. Från nyssnämnda punkt svänger grangränsen åt sydost förbi hemmanen Gården, Bramseröd och Skafveröd samt sammanfaller med gränsen mellan Nafverstads och Tanums socknar på en sträcka af omkring 2,000 m. Ett område i nordöstra delen af Tanums socken om 8—900 har blir således skogbeväxt med tall och gran. Inom

*Nafverstads* socken förekommer granen rikligt och ofta i rena bestånd. Den västra delen af socknen, som gränsar mot Tanum, saknar däremot granen, och utmarkerna bestå af ljunghedar. Ut i *Mo* socken förekommer likaledes granen rikligt. Grangränsen följer i stort sedt gränsen mellan *Mo* och *Nafverstad* under omkr. 2,000 m. och sedan under en half mil strax öster om gränsen mellan Tanums och *Lo* socknar, ned mot *Arredal* i Tanums socken och vidare till omkring 2 km. norr om *Rabalshede* gästgifvaregård. Inom ett mindre område i östligaste delen af Tanums socken och i det nordligaste hörnet af *Qville* socken finnes således gran. Vid *Ledum* i *Qville* socken förekomma t. ex. 25- 50-åriga granbestånd.

Ut i *Svarteborgs* socken förekommer granen spridd. Själftva gränsen för granens utbredning kan i stort sedt sägas följa utmed hela gränsen mellan *Svarteborgs* och *Qville* socknar samt mellan *Berffendal* och *Bottna* socknar mot sjön *Tosteröds-Vatten* i gränsen mellan *Bottna* och *Tossene* socknar. Den nu beskrifna gränsen utskjuter i en kil med granlokaler vid hemmanen *Ånneröd*, *Tegen*, *Hornlycke* och *Bräcke Öfre* i *Qville* socken. Vidare finnas ett flertal dungar och smärre bestånd i sistnämnda socken utanför den egentliga grangränsen. Bland dessa må särskildt nämnas det rätt stora beståndet med äldre gran af god växtlighet vid *St. Wrem*, söder om *Qville* kyrka.

I *Håby socken* är granen allmän. Å kronoparken *Ödsmål* på gränsen mot *Svarteborgs* socken finnas ganska stora områden bibehållna naturskogar af barrträd, hvarest granen är nästan enbart beståndsblidande. Den har där en snabb och likformig tillväxt.

Öfver större delen af *Berffendals* socken finnes också gran. Grangrängsten å komministerbostället *Wattneröds* utmark (nästan ren granskog i II—IV åldersklassen) ligger alldeles intill den å kartan uppdagna grangränsen i *Bottna* socken.

I östligaste delen af *Tossene* socken förekommer gran (enl. N. AF ZELLÉN), och har grangränsen dragits från det ofvannämnda *Tosteröds-Watten* till 2 km. norr om *Tossene* kyrka öfver nordligaste spetsen af *Åbyfjorden*,  $1\frac{1}{2}$  km. norr om *Bro* kyrka (å *Bro* kyrkoherdeboställes skog finnas dels äldre gran i en dalgång i västra delen af skogen dels rena granbestånd i östra delen af skogen i ålder 30—70 år) ned mot den i *Brastads* socken i *Gullmars-fjorden* belägna *Stora Bornön*, hvarå förekommer mycket granskog. Å den strax öster härom belägna *Lilla Bornön*, tillhörande *Skredsviks* socken, finnes också gran. I såväl *Skredsviks* som *Högsås* socknar ingår granen såsom en väsentlig del i de barrblandskogar, som äro spridda öfver hela socknarna. Vid *Kamperöd* i *Högsås* socken förekommer den äfven i blandning med bok.

Inom östra delen af *Bokenäs* socken förekomma de yttersta granarna i yngre tallskog på gränsen mot ljunghäcken (se fig. 8). Från Gullmarsfjorden följer nämligen den sammanhängande grangränsen dalen mellan Högsås och Bokenäs socknar omkring 2 km., men svänger sedan in i Bokenäs socken för att vid stora landsvägen åter följa sockengränsen mellan Högsås och Bokenäs. I sydvästligaste hörnet af Högsås socken nedom Leideberget saknas granen i tallskogen, men grangränsen svänger sedan in i Bokenäs socken och följer Nötesund förbi hemanet Boa ned mot Hjälsön, hvarå granen liksom i hela *Dragsmarks* socken saknas (enl. N. AF ZELLÉN). På Halfön (Bokenäs socken) i Nötesund uppträder den däremot beståndsbildande.

Å Orust förekommer granen inom öns norra och östra hälft uti *Röra*, *Torps*, *Myckleby* och *Långelanda* socknar samt på öns sydligaste spets. Den sammanhängande gränsen har dragits från hemanet Gettrille vid Koljöfjärden inom *Morlanda* socken, söder om Rödsvattnet mot Röra kyrka och vidare rakt öster ut mot Källungerödssjön i norra delen af Långelanda socken samt därifrån i en halvcirkel åt öster mot Svanesund. Utanför denna gräns förekommer granen å Orust i enstaka grupper samt beståndsbildande inom tvänne områden i *Stahla* socken. Det mindre af dessa ligger öster om landsvägen mellan gästgifvaregårdarna Wrälared och Wärekil. Det större grankomplexet finnes å Orusts sydligaste half samt öarna lilla Askön i *Valla* socken och stora Askön i *Norums* socken. Äfven strax söder om Svanesund å Orust förefinnes gran i ett mindre bestånd. Anmärkningsvärdt är att å Orust förekommer granen vanligen i yngre eller medelålders bestånd.

Öfvergå vi så till fastlandet, är att anteckna att granen förekommer allmänt äfven såsom äldre bestånd i *Ödsmåls* socken. Grangränsen har dragits från Svanesund mot Ödsmåls kyrka samt därifrån öster ut mot Ucklums kyrka vid södra stranden af stora Hällungen. Utanför denna gräns ha vi endast att minnas granförekomsten å Stenungsön. Norra delen af denna är beväxt med tall och ek, hvaribland äfven ingår en del gran, medan skogen å den södra delen består af mera rena, yngre granbestånd.

I östra delen af såväl *Ucklums* som *Spekeröds* socknar är granen allmän. Gränsen går från Ucklums kyrka öfver Prästgårde, där granen förefinnes i blandbestånd med tall i såväl äldre som yngre bestånd, Mellby (blandbestånd af tall och gran i åldern 30—60 år) och Labol i Spekeröds socken. Å utmarken till sistnämnda ställe utgöres skogen å den västra delen af tall med obetydlig inblandning af gran. I den östra delen är däremot granen det rådande trädslaget och förefinnes i åldern 30—50 år. Gränsen svänger vidare öfver Grinstorp, Hallekullen

och kronoparken Svartedalen mot Storsjön i *Romelanda* socken till Norrmannebo invid Göta älf. I *Förlanda* socken finnas blott enstaka granar t. ex. vid Ranebo, där de förekomma i blandning med bok eller tall.

### Västergötland.

Uti trakten nordost om Göteborg saknas granen beståndsbildande uti *Örgryte* och nästan hela *Partille*s socknar, vidare uti *Angareds* och största delen af *Bergiums* socknar, uti *Nödinge* och *Starrkärrs* socknar samt inom stora delar af socknarna *Skepplanda*, *Sanct Peder*, *Ale* och *Tunge*. Utmarkerna utgöras här af kala eller nyplanterade ljunghedar, i någon mindre grad äfven af tallskogar. När man färdas den nära länsgränsen gående Bergslagsbanan från Göteborg norrut, är man inne i grantrakterna först vid Pressebo anhaltsstation.

Å bergen öster om järnvägen mellan Nygårds station och Sanct Peders kyrka finnes yngre gran i blandning med tall. Blandbestånd med gran äro vidare att anteckna från bergen öster om Skepplanda kyrka, å trakten strax öster om Kilanda kyrka samt vid Björboholm i Lundby socken intill sjön Mjörn. Öfver dessa lokaler har grangränsen med någon tvekan om dess sträckning i mindre detaljer dragits med streckade linier delvis öfver mellanliggande inägor och ljunghedar.

Från Björboholm går grangränsen öfver sjön Mjörns sydligaste vik mot hemmanen Hansered och Fjällered i *Lundby* socken, strax öster om Lundby kyrka samt utmed gränslinien mellan Lundby och Bergiums socknar å den ena sidan och Lerums socken å den andra på en sträcka af 8 km. I östligaste hörnet af *Partille*s socken kring Ramsjön strax norr om Jonsered finnes gran insprängd i tallskogen. Gränsen för granens utbredning följer härefter sjön Aspen väster om *Lerums* station och öster om egendomen Hulan ned mot hörnet mellan Lerums, *Partille*s och *Landvetters* socknar. Härifrån går grangränsen rätt söderut mot Landvetters kyrka och vidare söder om sjön Gröen, hvarest granen är spridd i tallskogar och ekbackar, mot gränsen mellan Råda och Landvetters socknar samt följer sedermera denna ända till Grafsjön vid Hallandsgränsen. — Beträffande granens västgräns inom Västergötland är till sist att märka, att granen saknas dels inom ett mindre område i i Sätilla socken genom att gränsen från Halland ryckt tillbaka in i Västergötland, dels söder om sjön Lygnern inom delar af Tostareds, Fotskäls och Surteby socknar samt dels inom ett mindre område i Grimareds, Kungsäters och Karl Gustafs socknar, rörande hvilka områden grangränsens mera detaljerade läge beskrifves här nedan i samband med granens utbredning inom Halland.

**Halland.** (Västergötland).

Det nordligaste granområdet i Halland förefinnes norr om sjön Lygnern. Det är de östligaste delarne af socknarne Lindome, Älfsåker och Tölö, där granen förhärskar. Från den vid länsgränsen mot Västergötland belägna lilla Grafsjön, strax väster om den större Nordsjön går inom Lindome socken granens västgräns mot ljunghedarne förbi hemmanen Ranered, Skräppholmen, öster om Hellesåker och den bland »bergen» liggande Kroksjön, svänger inom *Älfsåkers* socken öster om Gärdsjön samt hemmanen Gubbalycka och Hafredal ned mot Hållsik. Härifrån följer gränsen skillnaden mellan Älfsåkers och Tölö socknar mot Uggsjön, hvarest den öfverskrider Västgöta-gränsen. Den svänger ungefär 5 km. in i Västergötland (*Sättila* socken) omkring Kråkereds by och söder om stora Öresjön för att vid lilla Öresjön åter rycka in i Halland (detalj-karta öfver grangränsen i dessa trakter återfinnes å sid. 18).

Inom *Tölö* socken är det endast östra höjdplatån, som är beväxt med skog, bestående af gran (förhärskande) och tall. Gränsen ligger mellan gårdarne Haltet, Signekulla och Applegården norr om Sundsjön ned mot Lygnern, där Västgötagränsen skär nämnda sjö.

Söder om Lygnern finnes inom Halland i *Förlanda* socken hufvudsakligast tallskogar (endast i nämnda sockens sydligaste hörn vid Gifvared förekommer granen rikligt) och inom Västergötland i Tostareds, Fotskäls, Sättila, Hajoms, Berghems och Surteby socknar ett större ljunghedsområde. Från *Sättila* kyrka går grangränsen något åt söder mot Flohult och följer sedan på en sträcka af 5 km. skillnaden mellan Sättila och Hysna socknar å den ena sidan och Hajoms socken å den andra. I *Hajoms* socken finnes gran endast i socknens nordligaste del kring sjön Trehörningen. Inom *Berghems* socken uppgifves gran från socknens nordligaste spets, hvarefter grangränsen svänger åt norr mot *Kinna* kyrka, vidare åt söder förbi *Örby* kyrka och Öresten. Granen förekommer inom ett 1—2 km. bredt bälte, nordväst om Öresjöarna i Örby, *Berghems* och *Surteby* socknar. Den på gränsen mellan Västergötland och Halland liggande Gallåsen är inom Surteby socken kal eller beväxt med tall, men inom *Horreds* socken är däremot granen spridd å samma ås. Grangränsen har därför dragits från Sundholmens järnvägsstation mot lilla Horredsjön, åt norr öfver stora Angsjön, strax väster om Slätt-hult i Surteby socken fram till Löfsjön vid Hallandsgränsen.

Det andra grankomplexet inom Halland, norrifrån räknadt, finnes i östligaste delarne af *Förlanda*, *Idala* och *Veddige* socknar. Inom *Förlanda* socken är det, såsom förut omnämnts, endast Gifvareds bys utmarker, som äro granbeväxta. Grangränsen går sedan midt genom *Idala*



socken öfver Idala stomhemmans utmark, i hvilka trakter granen utbreder sig raskt åt väster, ned mot stora Horredsjön.

Inom *Veddige* socken påträffas granbestånd endast å ett smalare bälte utmed västgötagränsen. Utanför den å kartan dragna gränsen mellan Struxsjö och Björkholmen öfver Kroksjön mot Albäck vid Vesslängen finnas å Björkholmens ägor strödda medelålders granar bland unga bokgrupper. I *Sälltorps* sockens nordligaste hörn finnes en del gran utmed Vesslängen, hvarefter grangränsen åter går in i Västergötland och följer skillnaden mellan *Istorps* och *Grimmareds* socken, hvars utmarker hufvudsakligast utgöras af kala ljunghedar. Endast i nordligaste delen af *Kungsäters* socken förekommer granen; gränsen har dragits mellan sjöarne Fefren och Oklängen strax norr om Kungsäters kyrka. Östra delen af *Karl Gustafs* socken är rik på tall och gran-skogar, medan i dess västra del de kala ljunghedarne härska. Gränsen för skogens och äfven granens utbredning inom socknen går från sydligaste spetsen af sjön Oklängen förbi Torsberg och Torsäng öfver Skär-sjön ned mot Dalagärde i Nösslinge socken, Halland.

Vid Nösslinge socken börjar det tredje sammanhängande granområdet i Halland. Detta sträcker sig uti ett sammanhang t. o. m. Breareds socken vid Byggets järnvägsstation å Halmstad—Bolmens järnväg. Detta granområde är dock särskildt i dess sydligare del så starkt uppblandadt med tall- och bokskogar, att granen där spelar en mindre roll.

Endast nordöstligaste delen af *Nösslinge* socken mellan västgötagränsen i norr och sjön Barken i söder är egentligen beväxt med gran i yngre rena bestånd eller ock i blandning med tall. Grangränsen går här öfver II-skiftet af Olleredsblocket på kronoparken Nösslingehöjden, och granen förekommer utom där egentligen endast å utmarkerna till hemmanen Dalagärde, Åkerkulla, Skammerhult och Björnsten. Utanför detta område finnas inom denna socken smärre medelålders granbestånd eller enstaka grupper kring sjön Neden samt några enstaka grangrupper på höjderna söder om sjön Mäsen å Nösslingehöjdens kronoparks Körshultsblock, där den i likhet med fjällgranen reproducerar sig genom afläggare.

Inom *Källsjö* socken förekommer granen endast öster om Källsjö kyrka och hufvudsakligast norr om landsvägen Källsjö—Fagered. Söder om denna väg finnes gran endast å Egnareds komministersboställes utmark.

Öfver hela *Fagereds* socken med undantag af trakten söder om Fagereds kyrkoherdeboställes utmark förekommer granen ymnigt och allmänt uti rena bestånd. Särskildt är här att anteckna alldeles intill själfva grangränsen å kyrkoherdeboställets utmark de vackraste, gamla rena

granbestånd, som kunna ses i dessa trakter af Sverige. Granarna hafva här ofantliga dimensioner och betydlig höjd. Den starka julstormen 1902 har dock mycket kännbart ramponerat denna vackra skog.

Inom *Ullareds* socken finnes gran i socknens nordligaste hörn och å några mindre områden öster om Hjärteredssjön samt i blandning med bok å Ullareds stomhemmans s. k. bokskifte intill Gällareds sockengräns.

I hela norra delen af *Gunnarps* socken och öster om Ätran i samma socken förekommer granen allmänt uti blandskogar.

Inom *Gällareds* socken finnes granen beståndsbildande inom ett område norr om Käresjön vid Klackebo (O. LUNDSTRÖM), å en mindre trakt vid Gunlered samt å ett 3 km. långt och  $\frac{1}{2}$  km. bredt område mellan gårdarne Buskabygd, Hedås, Gunnahus och Hässelia. Enstaka grangrupper eller träd finnas dessutom spridda öfver hela socknen, såsom vid Norrmanstorp och Stenstorp, å Prästgårdens utmark, vid Gallagärde och Bråtagärde.

Äfven inom den väster om Gällared belägna *Okome* socken äro enstaka granlokaler (yngre träd) att anteckna i närheten af kyrkoherdeboställets utmark och å höjderna öster därom. Inom *Köinge* socken är en granlokal känd vid Björka, söder om Björkön. Norra delen af *Sibbarps* socken är rik på bokskogar, hvori finnes insprängd gran vid Skärbäck (öster om Skärsjön) och Stegared. I södra delen af samma socken består utmarkerna endast af kala ljunghedar. Till samma stora bokområde kring Skärsjön hör äfven östra delen af *Grimetons* och norra delen af *Dagsås* socken. Här torde möjligen äfven finnas några enstaka granar, ehuru uppgift härom saknas.

Inom *Krogsereds* socken är granen allmän i trakterna öster om landsvägen Ätrans station — Krogsereds kyrka. Söder om kyrkan finnes också en del gran. I västra delen af socknen förekomma däremot endast enskilda träd och grupper flerstädes å ljunghedarna eller i mindre talldungar såsom å Yereds och Kurhults marker å eller intill Kila kronopark, vid nedre Århult norr om Krogsjön m. fl. ställen.

Uti *Drängsereds* socken förekomma granskogarne allmänt uti östra delen af socknen öster om landsvägen Krogsered—Drängsered samt öster om en linie från Drängsereds kyrka till Kärrsjön (å Elmö komministerboställes utmark förekomma omkring 100-åriga barrskogsbestånd af gran och tall i lika blandning) och vidare intill Bästhult ned till Vrån invid Abilds sockengräns (O. LUNDSTRÖM). Väster härom äro mindre granförekomster att anteckna vid Höghult, Sjöbo, Gångarebo och Axet (O. LUNDSTRÖM).

*Kinnareds* socken är helt och hållet en skogssocken, i det de i

Halland annars så vanliga ljunghedarne här alldeles saknas. Utmarkerna äro beväxta med vackra tallskogar, hvari granen ingår i större eller mindre grad.

*Torups* socken är likaledes en af Hallands skogsrikaste socknar, där bestånden nästan uteslutande bestå af barrskogar, i hvilka granen spelar en ganska betydande roll och kraftigt utbreder sig. Man finner t. ex. vanligast mer eller mindre uthuggna tallskogar, där yngre gran med kraftig växt gör allt för att ersätta tallen (se fig. 9). I södra delen af *Torups* socken spelar granen mindre roll och förekommer vanligen blott spridd här och hvar bland tall såsom vid Fixhult, Lopered, Ryssbol, Arfvaskog och Fröslida (W. NILSSON).

I *Slättåkra* socken finnes gran i nordligaste hörnet öster om Böke och Bohult. Den förekommer här insprängd i bokskog, och man finner dels enstaka äldre granar i medelålders bokskog, dels äfven yngre gran i luckor bland boken. Inom denna socken förekommer granen i öfrigt endast å få lokaler i tall- eller bokskogar såsom vid öfre och nedre Moa, Reastorp och Torbjörnshult (enl. W. NILSSON).

I den på bokskogar rika *Asige* socken finnes granen såsom enskilda träd flerstädes inom Hults kronopark i sockens södra del och antagligen också i Knobesholms vidsträckta bokskogar.

Enstaka i ek- eller bokskogar uti *Abilds* socken träffas gran å några ställen, såsom Elmås och Sjöred, söder om Måssjön.

Norra delen af *Breareds* socken tillhör den s. k. skogsbygden, där tallskogar med insprängd gran eller barrblandskogar förhärskar norr om Halmstad—Bolmens järnvägsstation från ungefär 3 km. norr om Skallinge station till Byggets station. Enstaka granar finnas dessutom vid Fröböke, kring Skallinge station och vid Hylteberg nära Smålandsgränsen. Enstaka medelålders granar i Skällåshult i samma socken äro där emot ej spontana, utan hafva uppkommit efter en sådd med kottar för längre tid tillbaka, och yngre granar å ljunghedar till kronoparken Tönnersjöheden äro säkerligen uppkomna genom frö af några äldre planterade granar i trakten.

Uti nordostligaste delen af *Enslöfs* socken förekommer granen beståndsbildande vid Kragered kring sjöarne Stora Kroksjön, Djupsjön, Alsjön, Sandsjön, Mjösjön och Billesjön. Enstaka granförekomster finnas flerstädes inom socknen såsom vid Böghult, Tafla, Hafreryd, Munkebol, Amböke och St. Ettarp vid Klippan, å samtliga lokaler i mera uthuggna bokhult.

Äfven inom *Snöstorps* socken finnes några enstaka spontana granar å Skedala kronopark.

Som förut omnämnts går gränsen för granens allmännare utbredning

från Breareds socken vid Byggets station in i Småland. Enstaka gran förekommer dock längre söderut uti de intill smålandsgränsen belägna

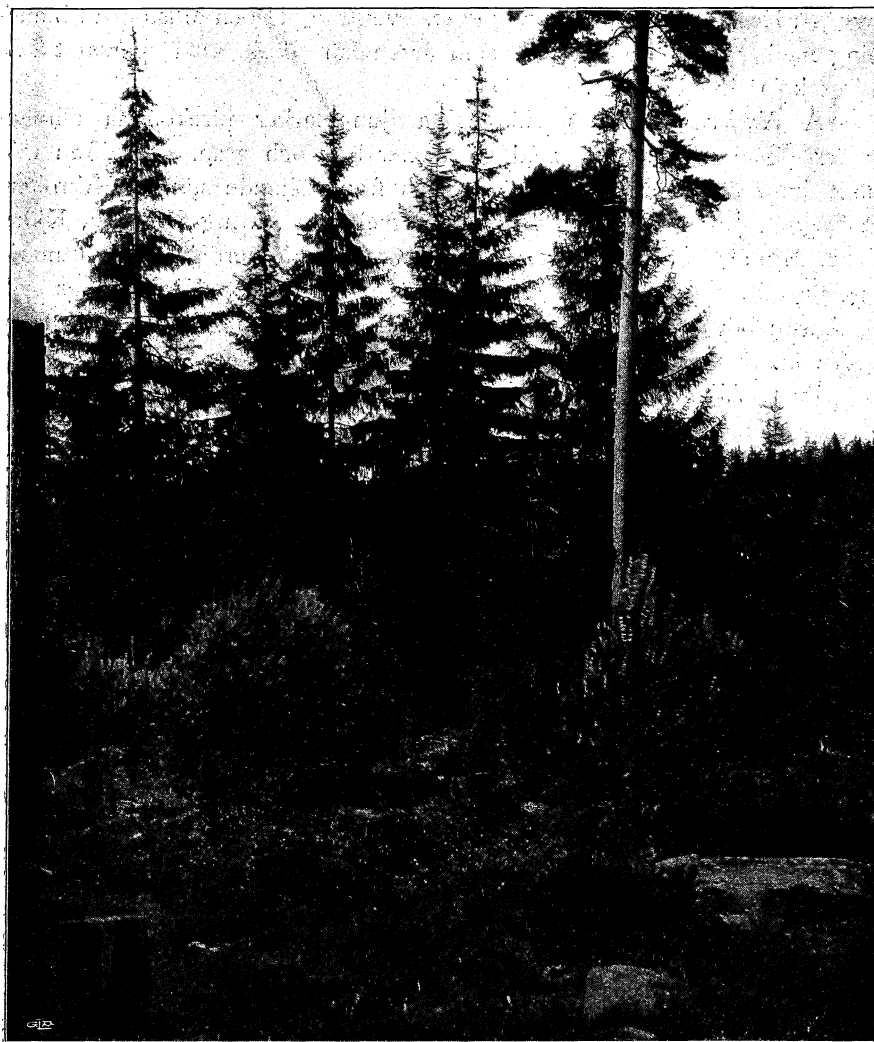


Foto. G. Schotte. Juli 1905.

Fig. 9. Uthuggen tallskog, där yngre gran intränger. Urilt i Torups socken (Halland).

socknarne. Inom *Tönnersjö* socken finnas så ett par smärre granbestånd 1 km. norr och 1 km. väster om Hilleshults gästgivaregård i en trakt, som i öfrigt endast består af Sveriges ödsligaste ljunghedar, hvilka en-

Medd. fr. Statens skogsförsöksanst. 1906.

dast sällan afbrytas af ett och annat yngre bokhult inom hägnader i närheten af de sparsamt belägna gårdarne.

Inom *Veinge* socken kan antecknas smärre grangrupper från Porsabygget, Homannabygget, Pukabygget, Svensbygget och Mästocka i blandning med smärre löfskogshult, som äfven här förekomma sparsamt å de eljest kala ljunghedarne.

Å *Knäreds* sockens vidsträckta ljunghmarker förekomma allmänt smärre backar, beväxta med gran eller bok och gran. Norrifrån räknadt kunna sådana lokaler antecknas från följande ställen: Åkroken, Åsbygget, Josenahult, Egernahult, Grefvebygget, kring Högsjön, Kjörsväka, Myllehyltan och strax utanför Knäreds kyrkoherdeboställes utmark, vid Bassalt, Kåphult samt flerstädes söder om Putsered i socknens sydöstligaste hörn. T. o. m. så västligt som i *Laholms* socken vid Kattarp hafva några enstaka granar observerats å ljunghmarkerna.

Inom *Hishults* socken förekomma enstaka granar i tall- eller bokskogar flerstädes, särskildt uti östligaste delen af socknen vid Högholmen, Fälleberg, Riskull, Trånget m. fl. ställen samt äfven på ett par lokaler i västligaste hörnet af socknen å Oxhults kronopark och det i gränsen mot *Voxtorps* socken liggande Ekenäset.

Efter denna detaljbeskrifning öfver södra och mellersta Hallands skogar lämnas här nedan en kort beskrifning öfver

*Gränsen för granens uppträdande i mellersta Halland såsom bestånd eller i rikligare blandning med andra träd.*

Denna gräns går från Dalagärde intill västgötagränsen i *Nösslinge* socken öfver Nösslingehöjdens kronoparks Olleredsblock, skifte II, strax öster om Åkerkulla ned mot Björnsten. Här svänger gränsen åt öster öfver sjön Barken åter mot västgötagränsen och följer denna fram mot Holma i *Källsjö* socken. Den går sedan söderut förbi Valenslyd samt 1 km. öster om Källsjö kyrka, öfverskrider något landsvägen Källsjö—Fagered samt drager sig in i Fagereds socken något norr om nämnda väg för att sedan åter komma rätt söderut ned i Källsjö socken öfver Egnareds komministersboställe och mot Björksjön. Härifrån går grangränsen inom *Fagereds* socken strax söder om prästgårdens utmark i sydöstlig riktning ned mot Falkenbergs järnväg och följer denna omkr. 3 km., afviker mot öster i nordligaste spetsen af *Ullareds* socken genom ett hörn af *Gunnarps* socken in i *Gällareds* socken vid Skärshult. Gränsen svänger sedan förbi Klackebo och Stora Backa ned mot Kärnesjön, drager sig åter in i Gunnarps socken åt norr mot Lunnagård vid västgötagränsen. Härefter gör den en mindre sväng in i Västergötland öster om Öresjön och drager sig sedan åter in i Gunnarps socken vid Torsjö öfver Tåghult norr och öster om Gunnarps kyrka ned mot Åtran. Något öster om stationen med samma namn svänger gränsen för att sedan gå rakt söderut mot *Krogsereds* socken, väster om Holmsjön ned mot Krogsereds kyrka. Grangränsen svänger härifrån ned mot Oksjön för att därefter draga sig tillbaka mot sjön Visnen öfver Vismhult och Eskhult i *Drengsereds* socken mot Drengsereds kyrka och Elmö komministersboställe.

Gränsen har sedan dragits åt väster mot Kärrsjön och landsvägen Abild—Torup, hvilken väg den följer ett par km., samt förbi Bästhult mot Vran intill Abilds sockengräns. Härefter går gränsen genom norra hörnet af *Slättåkra* socken och öfver Långasjön utmed gränsen mellan Torups och Slättåkra socknar, samt vidare i *Torups* socken öfver Enungshult, Enungssjön mot Urilt, hvarest bilden fig. 9 tagits. Den sammanhängande grangränsen svänger till följd af förekomsten af hagmarker och inägor väster om Nissan långt norr om Torups kyrka för att sedan åter följa ned efter östra stranden af samma å. Å kartan har därför grangränsen streckats från Enungshult öfver Fexhult, Lopered mot Kallarp öster om Nissan. Härifrån har gränsen dragits ned mot Enslöfs sockengräns samt in i *Enslöfs* socken kring Alsjön öster om Sandsjön vid Kragered, öster om Astensjön och Billesjön utmed landsvägen Torup—Breared. Väster om denna väg gör gränsen en stark sväng åt väster mot Odasjön och rycker med en mindre spets åter in i Enslöfs socken vid Hafstryd för att sedan draga sig åt öster genom *Breareds* socken förbi Stenlia, Årnaböke, Ingemansbo och Hästhult ned till Byggets järnvägsstation och in uti Småland (se vidare längre fram).

*Gränsen för granens pionärzon inom mellersta och södra Halland.*

Denna gräns utgör endast en sammanbindning af de västligast för förf. kända lokalerna för granens förekomst, vanligen i enstaka exemplar eller smärre grupper. Den har dragits öfver Nösslinge socken mot de spridda granförekomsterna öster om Skärsjön uti Dagsås och Sibbarps socknar; vidare ned öfver Okome socken och Måssjön i Abilds socken till kronoparken Hult i Asige socken, midt öfver Slättåkra socken och strax norr om Spenshults kronopark. Härifrån har gränsen dragits öfver östra delen af St. Ettarps utmark i Enslöfs socken med en sväng åt sydväst in i Snöstorps socken öfver Skedala kronopark och sedan tillbaka öfver Enslöfs socken norr om Ullasjö kronopark öfver Tafla i samma socken. Pionärgränsen går sedan in i Breareds socken öfver Skallinge station mot Hylteberg i Breareds socken och Hilleshult i Tönnersjö socken samt midt öfver Venge socken vid Svensbygget och Mästocka. Gränsen svänger sedan in i Laholms socken vid Kattarp, vidare öfver Knäreds socken ned mot Oxhult i Hishults socken och Ekenäs i Voxtorps socken mot skånska gränsen.

### Småland.

I *Lidhult* förekomma öfver nästan hela socken barrskogar, hvari dock tallen spelar större roll än granen. Endast i den sydvästligaste delen af socknen finnas i norr löfskogar och i söder kala ljunghed- och mossmarker. Gränsen för granens allmänna förekomst har dragits söder om Elmås, öster om Brännebärshult öfver Bohult och kring Hunsberget. — Inom *Wrå* socken finnas såväl löfskogar som barrskogar, i hvilka granen är allmän. Uti västra tredjedelen af socknen förhärska kala ödsliga ljunghedar, hvarföre granens (= skogens gräns) dragits från ofvan omnämnda Hunsberget mot Sandsjön samt öfver Kränkeboda rätt söderut. Gränsen skär landsvägen Wrå-Breared vid Ryen och fortsätter söderut mot Grytsjön och Ljungsjön samt vidare söderut ett par km. från Hallandsgränsen.

Uti *Hinneryd* förekommer granen rikligt (OTTO FRIBERG), och gränsen för granens allmänna utbredning torde kunna dragas ungefär utmed gränsen mot Halland.

I *Markaryds* socken förekommer gran allmänt omkring kyrkan, men aftager allt efter som man kommer mot väster. Grangränsen framgår några kilometer öster om Mariefors järnvägsstation på gränsen mellan Halland och Småland på ett mycket bestämdt och framträdande sätt. Den består här af unga granar på ljunghed. I västra delen af Markaryds socken förekommer spridd gran i tallskog omkring Haghult och Boda, mestadels yngre träd. I närheten af Ripe finnas rena granskogar af mindre omfattning med en ålder af 50—60 år. I sydligaste delen af Markaryds socken uppträder granen spridd utmed vägen mellan Hannabad och Fedingshult i norra Skåne, dels på hyggen, dels i bokhult och mossrika granskogar. Härefter ingår grangränsen i Skåne.

#### Skåne.

I *Åsbo-Fagerhult* förekommer granen utbredd i hela socken. Den bildar dock här i allmänhet endast mindre bestånd eller enstaka grupper. Dels enligt upplysningar af kronojägare LILJENBERG, dels enligt egna iakttagelser finnes granen i mindre bestånd omkring Yxnehult, Kilhult, Fedingshult, Järningsholm i östra delen af socknen, samt vidare i västra delen omkring Trottatorp, Smedhult, Porkenahult och Onsena.

I norra delen af *Örkelljunga* socken ungefär till en linie från Drakabygget vid Hallandsgränsen till Pålsholm vid gränsen till Oderljunga förekommer granen mera spridd. Såsom platser där granbestånd finnas kunna nämnas Högaholm, Bjärabygget och Sjöhult. I södra delen af socken finnes gran mycket sparsamt, ungefär ett träd i hundra tunnland tallskog (kyrkoh. J. A. BURÉN). I *Rya* socken lär enstaka gran förekomma. I *Vittsjö* socken är granen allmän, desslikes i norra delen af *Röke* socken. Gränsen för granens mer allmänna förekomst går i Röke i en linie strax söder om Vårsjön öfver Slättsjö till strax söder om Algustorpssjön samt öfver Harastorp och Lergrafstorp fram till södra delen af Åkarps socken. I södra delen af Röke förekommer gran dels enstaka vanligen yngre 20 à 30 år gamla individ. insprängda i tallskog, dels såsom smärre bestånd. Såsom platser där gran finnes kunna nämnas Hökatorpet (spridd gran i tallskog), Djurabygget (några få granar i tallskog), utmed landsvägen Djurabygget till Blaholma (spridda granar på hyggen och i mossrik tallskog), Humlesjö, Kjädarp, Buskahuset, Lyckebygget och Myrakroken. I norra delen af *Torups* socken förekommer gran vid Smedjebygget och på norra delen af Hissmarks ut-

mark samt för öfrigt i enstaka exemplar. I södra delen af Torups socken saknas gran. I norra delen af *Oderljunga* socken torde granen förekomma spridd, ehuru bestämda uppgifter därom saknas.

I *Åkars* socken är granen allmän, hufvudsakligen i blandning med tall eller med löfträd. Rikligt förekommer den i tallskog mellan Hagnarp och Skalkarp samt på båda sidor om vägen mellan Hillarp och Åkarp. På södra sidan af Möllarödsjön förekommer granen spridd i bokskog.

I hela *Hörja* socken förekommer granen spridd, vid Röshult och Aggarp något rikligare. Vanligen växer den såsom enstaka träd, i blandning med tall eller löfträd. Sålunda växer gran i skogen vid Vedema, spridda exemplar förekomma omkring Björkeröd och smärre bestånd närmare gränsen till Finja (se kartan). I norra delen af *Finja* socken förekommer gran, men endast såsom enstaka exemplar eller grupper på några få träd. På Mölleröds kronopark, utsöndrad från Mölleröds kungsgård, vid Finjasjön, finnas en eller två granar. Deras spontana natur är tvifvelaktig, sannolikt härstamma de från planterade träd i närheten (jägm. BRORSTRÖM).

Gå vi längre västerut i Skåne och åter börja med de nordligaste socknarne, finna vi att granen är allmän i *Visseltofta*. Inom *Verums* socknen förekommer den, men lär ej vara så allmän som i Visseltofta.

Hvad *Farstorps* socken beträffar synes granen vara allmännast i den nordvästra delen af socken, men den förekommer rikligare insprängd tillsammans med tall öfver hela socken, sålunda vid Skeeröd, S. Fredskog, Kråkeberga och Hörröd nära gränsen till Vankifva. I östra delen af socken synes granen vara mera sparsam i tallskog, sålunda förekommer gammal, ren tallskog utmed vägen mellan Farstorps kyrka och Luhr. I norra delen af *Vankifva* förekommer gran i större mängd insprängd i tallskog vid Nyboda och Floröd samt i enstaka exemplar vid Tullstorp.

I *Loshult* och *Ousby* socknar är granen allmän eller nästan allmän. I *Hästveda* förekommer gran dels insprängd i tall- eller bokskog, dels såsom smärre rena bestånd inom hela socknen. I norra delen af socknen kunna nämnas Tubbarp och Mannarp, i mellersta delen flera lokaler, såsom Påarp och Ammundtorp samt Stenkeslycke, Perstorp och Gerastorp invid Tydingesjön. Inom *Stoby* socken finns gran insprängd i tallskog vid Pinkatorp söder om Luhrsjön. Vidare förekommer den vid Balingslöf och Rättelöf. Spridd gran torde förekomma i *Norra Sandby*, men några säkra uppgifter därom ha ej erhållits.

Inom *Örkeneds* socken är granen allmän och bildar där enligt uppgift omkring 60 % af all barrskog. Inom *Glimåkra* socken är äfvenle-



des granen allmän, men ej i så hög grad som i Örkeneds socken. I norra delen af *Broby* socken förekommer granen rikligt i tallskog, ofta bildande ända till 50 % af beståndet. En linie ungefär från Hästveda by fram till Krattatorp strax söder om Glimminge station betecknar gränsen för granens mer allmänna uppträdande. Spridda granar förekomma i södra delen af socken såsom mellan Krattatorp och Broby kyrka. I norra delen af *Emitslöf* finnes ganska vidsträckt ren granskog, i den sydvästra delen af socken mera spridd. Endast en gran sågs i tallskog utmed vägen mellan Broby och Emitslöfs kyrkor. I norra delen af *Hjersås* socken är granen allmän i synnerhet omkring järnvägen mellan Sibbhult och Immeln. I socknarne söder och sydväst om Emitslöf och Hjersås förekommer granen endast mycket spridd. Mycket spridd gran förekommer enligt erhållna upplysningar i *Knislinge*.

I *Gryts* socken förekommer spridd gran i en c:a 100 tunnland stor tallskog, väst nordväst om Grästorps.

I *Qviinge* förekommer granen i spridda exemplar eller små grupper, dels på Hanaskogs ägor, dels också i af bönderna ägda skogar. Dylika grupper insprängda i skog af andra träslag finnas nära Slätteberga samt nordväst om Hökaröd och i socknens västligaste hörn, väster om Källehuset och Alsåkra. I norra delen af *Oppmanna* socken finnes gran, men såsom det synes mera spridd.

I norra delen af *Vånga* socken ligger Skärnsnäs kronopark. På alla blocken inom denna förekommer gran, men sparsamt. Smärre bestånd af gran förekomma ända ned till Fegelstorp och Esperyd. Enstaka granar förekomma äfven i bokskogen på Vångabergen invid Ifösjön.

I norra delen af *Näsums* socken finnes granen i mindre grupper, sålunda rikligt i björkskog söder om Blistorpssjön och rätt mycket söder om Västana. Spridd gran förekommer i bokskogarne, såsom å bergen på gränsen mellan Näsum och Vånga, här växa spridda granar, ända ned till stranden af Ifösjön. Äfven på norra delen af Ryssberget förekommer spridd gran i bokskog.

### **Blekinge.**

I nordvästra delen af Blekinge växer mycket gran. Den är utbredd i hela *Kyrkhults* socken och finnes i synnerhet väster om Holjeån. Spridda bestånd förekomma ända ned till Hemsjö järnvägsstation.

Inom nordvästra delen af *Fämsjögs* socken ligger Haraldsjömåla kronopark, hvarest granen uppträder i större mängd i blandning med björk och tall. Granen förekommer vidare i mindre, spridda mer eller mindre rena bestånd mellan Holje och Svängsta. Ned mot Sandbäcks järnvägsstation i Gammalstorps socken förekommer gran endast mycket

spridd. I *Mörrums* socken finnes gran endast inom norra delen. De sydligaste utposterna ha anträffats i tallskog omkring Ruan och Brinkamåla, på ljunghedar vid Hultaboda samt mellan Hultaboda och Bromåla i hagmark. I nordligaste delen af socknen, såsom omkring Faråkra uppträder gran ganska rikligt. Däremot saknas vild gran i tallskogen omkring Rosenholm och Kylingaryd.

Inom *Asarums* socken förekommer gran rikligt omkring Svängsta station samt är utbredd söder om Långasjön fram till Hellaryds kyrka i Hellaryds socken. Gran förekommer rikligt i norra delen af *Hellaryds* socken ungefär ned till Hellaryds kyrka. Söder härom förekommer gran insprängd i tall- eller löfskog rikligt omkring Vettekulla samt mera enstaka i närheten af Trensums station. Inom *Åryds* socken förekommer granen ner till en linie omkring Lammagöl, som sedan fortsätter fram till Bräkne Hoby kyrka i *Bräkne Hoby* socken. Spridda granar förekomma i närheten af Åryds kyrka samt rikligare insprängd i tall- eller björkskog ända till hafvets närhet på Eriksbergs område.

I *Bräkne Hoby* socken förekommer gran rikligt, dels såsom smärre bestånd, dels i blandning med tall, bok och annbok på höjdsträckningar väster om Nässjön och Vierydsån. Smärre rena granbestånd finnas ända ned till hafvets närhet. För öfrigt förekommer spridd gran i löfskog vid Kullåkra station. I *Ronneby* socken framgår granen rikligt ända till hafvets närhet, om också inte ända ned till stranden. Äfven uti skärgården förekommer gran åtminstone spridd, såsom på Karön. Enstaka gamla, väl hundraåriga granar förekomma där tillsammans med björk och tall. I *Edeby* socken förekommer gran ända ned till hafvet. Gammal ren granskog förekommer sålunda ända ned till hafsstranden söder om viken vid Angelskog i *Ronneby* socken. Härefter fortsätter grangränsen nära hafvet i *Listerby* socken och går sydost om Listerby nästan fram till hafvet. Längre västerut framgår grangränsen ganska bestämdt och dess hufvudsakliga förlopp är från *Förkärla* kyrka öfver till Marielund i *Nättraby* socken. Den passerar järnvägen Karlskrona—Växiö ungefär vid Thorskors station, går därefter ungefär öfver *Ångerums* kyrka samt går på höjdsträckningarne norr om järnvägen Karlskrona—Bergvara strax norr om *Lösens* kyrka, ett par km. norr om *Ramdala* kyrka fram till Kråkerum och Horsaryd.

Söder om denna linie förekommer granen väl, men mera spridd såsom i *Förkärla* socken insprängd i tallskogen mellan Skillinge och Fisketorp. Spridda granar förekomma i närheten af Nättraby och Lyckeby. I närheten af Orrenäs i norra delen af *Thorhamns* socken förekommer gran mera rikligt.

Ehuru ofvan meddelade uppgifter långt ifrån kunna göra anspråk på att vara fullständiga, tillåta de dock att i hufvudsak uppdraga gränserna för granens utbredning inom Skåne och Blekinge.

*Gränsen för granens uppträdande såsom bestånd eller i rikligare blandning med andra träd.*

Denna gräns går genom *Fagerhulls* socken ungefär från norr till söder utmed landsvägen från Grettatorp i Markaryds socken ned till Järningsholm. Härefter går gränsen in i *Röke* socken till söder om Värsjön hvarefter den tager en mera västlig riktning mot Algustorpssjön, för att gå nästan rätt i väster till södra gränsen af *Åkarps* socken. I *Farstorps* socken går den något mot nordväst framåt Hästveda by i *Hästveda* socken. Från Hästveda går gränsen till Krattatorp i *Broby* socken, därefter genom *Emitslöfs* socken fram emot Toarp i *Hjersås* och genom denna socken till strax söder om sjön Immeln, därefter genom norra delen *Oppmanna* och *Vånga* socknar till nordvästa hörnet af *Näsums* socken. I Blekinge går den sedermera i närheten af Jämshög till Svängsta station i norra delen af *Asarums* socken, därefter ned emot Hellaryds kyrka i *Hellaryds* socken. Gränsen fortsätter genom *Åryds* socken fram till *Bräkne-Hoby* kyrka, hvarefter den tämligen tvärt böjer ned emot hafvets närhet vid utloppet af Vierydsån. Gränsen går sedermera ett stycke från hafvet till trakten af *Ronneby*, hvarest den i *Listerby* socken går ända ned till hafvet, sedermera såsom förut beskrifvits öfver *Förkärla* kyrka, Marielund i *Nettraby*, *Angerums* kyrka fram till Kråkerum och Horsaryd i *Jemjö* socken.

Vidare och mera detaljerade undersökningar torde nog kunna ändra gränsens förlopp på en eller annan punkt, i det väsentliga torde den dock vara riktig.

*Gränsen för granens pioniärzon.*

I Skåne har denna gräns dragits genom norra delen af *Rya* socken, genom mellersta delen af *Oderljunga* fram till Hissmossa i *Torup*, därifrån genom norra hörnet af *Finja* öfver Vankifva by i *Vankifva* socken till Rättelöf i *Balingslöfs* socken. Härefter har gränsen ett mera obestämdt förlopp genom *Norra Sundby* socken och södra delen af *Qviinge* socken fram till Ifösjöns norra strand. Öfver norra delen af Ryssbergen går gränsen in i Blekinge, hvarest den dragits rakt i väster till en punkt ett par km. norr om Mörrums kyrka. Härefter är gränsen något obestämd fram till Trensums station, hvarifrån den går ned till hafvets närhet omkring Vettekulla i *Hellaryds* socken och Eriksberg i *Åryds* socken. Gränsen torde sedermera i allmänhet gå utmed kusten, ehuru detaljerade uppgifter saknas. I Ronnebytrakten går den uti skärgården, såsom på Karön. I Karlskrona skärgård torde granen saknas enligt erhållna upplysningar, hvadan gränsen för pioniärzonen öster om Karlskrona ej dragits ut till hafvet, utan endast söder om den mera bestämda gränsen.

Gränsen på Öland är utlagd enl. HEMMENDORFF<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Om Ölands vegetation. Akad. Afhandling. Uppsala, 1897.

## Resumé.

### Die Fichte an ihrer Südwestgrenze in Schweden.

Bekanntlich nimmt die Fichte unter den schwedischen Waldbäumen rücksichtlich ihrer Einwanderungsgeschichte eine besondere Stellung ein. Im Gegensatz zu den meisten übrigen Bäumen, die vom Süden her in Schweden eingewandert sind, ist die Fichte von Osten, und zwar über Finnland zu uns gewandert. Die Fichte ist ausserdem ein ziemlich spätes Mitglied der schwedischen Flora. Erst am Ende der Ancycluszeit und im Anfang der Littorinaperiode, als schon die Kiefer und in Südschweden die Eiche sowie andere Laubbäume ausgedehnte Wälder bildeten, ist sie nach Schweden gekommen. Die Fichte ist über Nord- und Nordostschweden nach Süden gewandert, je weiter südwärts man kommt, desto spärlicher sind daher die fossilen Reste derselben in den Mooren, und in der Nähe von Jönköping liegt das südlichste Moor, in dem sich noch fossile Fichtenreste finden. Ein Zeichen davon, dass der Baum von Nordosten in Schweden eingewandert ist, haben wir ausserdem in der Tatsache, dass die spontane Fichte eine Südwestgrenze besitzt, die durch die Provinzen Bohuslän, Västergötland, Halland, Småland, Skåne und Blekinge verläuft. In dieser Abhandlung ist dieselbe näher studiert worden, sowohl hinsichtlich ihres näheren Verlaufes als auch in bezug auf das Verhalten der Fichte an derselben. Auf der beigefügten Karte ist die Grenze näher bezeichnet, und zwar bedeutet die rote ganze Linie die Grenze der mehr allgemein verbreiteten, die punktierte dagegen die der mehr spärlich vorkommenden Fichte. Das Gebiet zwischen diesen beiden Linien haben wir als die Pionierzone der Fichte bezeichnet.

Die Fichte erscheint an ihrer Grenze als ein sehr kampffähiger Baum, der in die meisten Pflanzen- und Waldformationen hineindringen kann, um dieselben allmählich in Fichtenwäldern zu verwandeln, wenn nur die Entwicklung nicht gestört wird. Für die weitere Verbreitung der Fichte spielen die Kiefernwälder eine hervorragende Rolle. In Südschweden zeichnen sie sich durch den dichten Moosteppich aus, in dem *Hylocomium parietinum* und *proliferum* die häufigsten Arten sind. Die wichtigsten Charakterpflanzen sind ausserdem *Pteris aquilina*, *Aira flexuosa*, *Vaccinium vitis idæa*, *Myrtillus nigra* und *Juniperus communis*. In diesen Wäldern keimt die Fichte leicht, und in der schwachen Beschattung der Kiefern entwickelt sie sich sehr rasch. Durch die weitere Verbreitung der Fichte wird die Verjüngung der Kiefer zuletzt verhindert, es entsteht ein Mischwald aus Fichten und Kiefern, der allmählich in einen reinen Fichtenwald übergeht, wenn nicht der Mensch die Entwicklung stört. Für die schnelle Verbreitung der Fichte hat auch der ungeordnete Plenter(wald)betrieb eine wichtige Rolle gespielt. Hierdurch entstehen nämlich im Walde kleine Lücken, in denen die Fichte leicht aufkommen kann, die aber für die lichtbedürftige Kiefer zu klein sind. Auch in die

Birkenwälder, die meistens aus *Betula verrucosa* gebildet sind, dringt die Fichte leicht ein, infolgedessen diese auch zu Fichtenwäldern werden können. Diese Entwicklung kann man sehr oft in Blekinge beobachten, aber auch in Skåne und Halland kommt sie vor. An der jetzigen Südwestgrenze der Fichte haben beweidete Wälder mit einem Mischbestand aus verschiedenen Laubbäumen, wie Eiche, Esche, Buche, Birke und Kiefer, eine sehr grosse Verbreitung. Besonders ist dies der Fall in Blekinge. In diesen Wäldern mit ihrem sehr lückenhaften Bestand kommt die Fichte gern vor. Die weitere Entwicklung hängt aufs innigste von dem Eingreifen des Menschen ab, aber allem Anschein nach gewinnt auch hier die Fichte Boden.

Von grossem Interesse ist das Verhältnis der Fichte zum Buchenwald. In der Buche hat die Fichte eine Gegnerin, die den Kampf wegen ihres geringen Lichtbedürfnisses mit ihr aufnehmen kann. Nach Hults<sup>1</sup> bekannten Beschreibungen der Vegetation von Blekinge sollen sich alte Fichtenwälder leicht in Buchenwälder verwandeln und die Buche also in dieser Weise die Fichte verdrängen. So einfach ist jedoch die Sache nicht. Nach Nilsson<sup>2</sup> kommt eine Ablösung der Buche durch die Fichte und umgekehrt vor. Der Fichtenwald kann entweder sich selbst verjüngern oder er wird durch eine Buchengeneration ersetzt. Die Fichte kann jedoch unter gewissen Umständen auch die Buche verdrängen. Nach Nilsson scheint eine regelmässige Abwechslung vorzukommen. Unter älteren Buchen findet man oft eine Fichten- und unter älteren Fichten eine Buchenverjüngung. Im Sandviker Kronopark, Småland, einige Meilen nordöstlich der halländischen Fichtengrenze, haben wir das gegenseitige Verhalten der Buche und der Fichte beobachtet. Hier kommen ziemlich ausgedehnte, reine Fichtenwälder vor. In ihnen findet man hier und da alte, vermodernde Buchen oder umgefallene Buchenstämme, die wohl als die Überreste einer vorhergehenden Buchengeneration anzusehen sind. Hier scheint also die Fichte sich auf Kosten der Buche verbreitet zu haben. In alten, mit Fichten und Birken vermischt gewesenen Buchenwäldern aus denen man jene durch Plenterhieb entfernt hat, verjüngt sich die Fichte, aber nicht die Buche (siehe übrigens Fig. 1). In 50-jährigen, reinen Fichtenwäldern kommen im Sandviker Kronopark wegen zu schwachen Lichtes verkümmerte Buchen vor (siehe Fig. 3), während andererseits oft unterdrückte Fichten in alten Buchenwäldern anzutreffen sind (siehe Fig. 2). Der Kampf der Buche und der Fichte gestaltet sich also ziemlich verschieden, wahrscheinlich spielen hierbei auch andere Faktoren als das Licht eine wichtige Rolle, z. B. der Bodenzustand und die Beschaffenheit der Humusdecke. Doch scheint die Fichte Platz von der Buche erobert zu haben; hierbei ist aber ohne Zweifel das Eingreifen des Menschen bedeutungsvoll gewesen.

In Südwestschweden sind die Heiden ziemlich weit verbreitet; sie bedecken besonders in den Provinzen Bohuslän, Halland, Västergötland und Småland ein grosses Gebiet. Die sich verbreitende Fichte hat also auch mit dieser Pflanzenformation zu kämpfen. Das Resultat ist je nach der Beschaffenheit der Heide ziemlich verschieden. Von den in Südwestschweden vorkommenden Heiden unterscheidet man am besten drei Typen, nämlich 1) die moosreichen Heiden, deren Boden unter dem Heidekraut von einem Moosteppich bedeckt ist, 2) die reinen Heiden, in denen sich unter dem

<sup>1</sup> Blekinges vegetation. Medd. Soc. Fauna et Flora fennica. Helsingfors 1885.

<sup>2</sup> Svenska växtsamhällen. Tidskrift för skogshushållning 1903.

Heidekraut keine besondere Vegetationsdecke findet und 3) die flechtenreichen Heiden, deren Boden unter dem Heidekraut mit Flechten bedeckt ist. Die moosreiche Heide ist für die Fichte am geeignetsten; hier keimt sie sehr leicht und entwickelt sich auch rasch. Die für die Fichte geeignete Heide zeichnet sich weiter aus durch eine 50—60 cm. hohe Heidekrautdecke, deren Heidekraut sich lückenweise verjüngt, durch eine Bodendecke aus Moosen und das häufige Vorkommen des Wachholders. Dieser Heidetypus kommt besonders im mittleren und südlichen Halland vor, und hier verbreitet sich auch die Fichte ziemlich schnell. Ausserhalb der Grenze der allgemeiner vorkommenden Fichte finden sich hier in einem weiten Gebiete zerstreute Bäume und kleine Bestände. Die reinen und die flechtenreichen Heiden sind dagegen für das Gedeihen der Fichte weniger geeignet. Man kennt sogar Kulturen auf flechtenreichen Heiden, deren Fichten im Alter von 12 Jahren nur noch 1—2 cm. hoch sind und durchaus das Aussehen von Keimpflanzen haben (siehe Fig. 4). Solche Heiden kommen hauptsächlich im nördlichen Halland und in Bohuslän vor, und hier hat die Fichtengrenze einen sehr bestimmten Verlauf. Ausserhalb der Grenze der häufigeren Fichte fehlen hier zerstreute Bäume und kleine Bestände, wie es auch die beigelegte Karte zeigt. Die reinen Heiden entstehen oft nach Heidebrand, den die Bevölkerung dieser Gegend wenigstens früher oft anlegte, um reichen Graswuchs hervorzurufen. Hierdurch gingen natürlich die jungen Fichtenpflanzen zu Grunde; man kennt sogar Beispiele davon, dass die Fichte durch Heide- und Waldbrand in ihrer Verbreitung zurückgedrängt worden ist. Einen solchen Fall illustriert die Karte Seite 18. Die ausserhalb der eigentlichen Grenze hier vorkommenden, durch kleine Ringe, bezw. Kreuze bezeichneten Fichtenbestände und einzelnen Bäume sind nicht als Vorposten der Verbreitung zu betrachten, sondern sie sind die letzten Reste eines durch Waldbrand zerstörten und durch Heide ersetzten Fichtenwaldes. Die durch Heidebrand entstandenen reinen Heiden entwickeln sich allmählich zu moosreichen Heiden, wodurch sie wieder ein für die Fichte geeigneter Boden werden. Die flechtenreichen Heiden sind oft nach wiederholten Heidebränden entstanden; in diesem Falle entwickeln sie sich allmählich, wenn auch sehr langsam, zu moosreichen Heiden. In beschränkten Gebieten, hauptsächlich im Kirchspiel Vrå, Småland, kommen flechtenreiche Heiden auf ebenem Boden vor. Ihre Entwicklungsgeschichte kennt man nicht näher. Hier ist Ortsteinbildung eine häufige Erscheinung, und diese Heiden gleichen am meisten den ebenen »Fladerne« von Jütland in Dänemark. Ohne vorhergehende Bearbeitung des Bodens können sie keine Fichte tragen.

Aus der obigen Beschreibung geht hervor, dass die Fichte an ihrer Südwestgrenze in Schweden ein sehr kampffähiger Baum ist, der siegrich in die meisten Waldformationen eindringen kann; nur der Buchenwald und die Heide bieten ihm einigen Widerstand. Von den drei Heidetypen ist eigentlich nur die flechtenreiche Heide für die Entwicklung der Fichte ungeeignet, die reine geht allmählich in die moosreiche über, die der Fichte günstiger ist. Der Buchenwald hat auch, wie oben gesagt, zuweilen der Fichte weichen müssen. Die Beobachtungen in der Natur sprechen also dafür, dass die Fichte ein Baum ist, der sich noch auf der Wanderschaft befindet. Die älteren Beschreibungen der Wälder im Norden von Skåne bringen hierfür einen weiteren Beweis.

Das Archiv des kgl. schwedischen »Landtmäteristyrelsen« (Kgl. Land-

messeramt) besitzt alte, etwa zweihundertjährige Karten vom Ende des XVI. und vom Anfange des XVII. Jahrhunderts von einem grossen Teil der Ortschaften von Nord-Skåne. Die diesen Karten beigefügten Berichte enthalten in der Regel eine kurze Beschreibung der dazugehörenden Wälder, in der alle eine praktische Rolle spielende Bäume verzeichnet sind. So sind hier erwähnt Buche, Eiche, Kiefer, Birke, Linde, Wacholder, Hasel, Weide, Eberesche, Espe und Fichte. Die Beschreibungen sind so genau und detailliert, dass man, wenn ein praktisch wichtiger Baum nicht erwähnt ist, hieraus schliessen kann, dass der betreffende Baum an dem beschriebenen Orte gefehlt oder wenigstens eine sehr untergeordnete Rolle gespielt hat. Die alten Landesvermessungs(Landtmäteri-)karten derjenigen Kirchspiele, in denen die Fichte heute allgemein ist, sind genau studiert worden. Hierbei hat es sich gezeigt, dass die Fichte vor zweihundert Jahren nur eine sehr beschränkte Verbreitung in Nord-Skåne hatte. Dies ist näher auf der Karte Seite 29 Fig. 7 dargestellt worden. Mit feinen Linien sind die Gebiete bezeichnet, wo nach den Erläuterungen jener alten Karten die Fichte schon vor zweihundert Jahren wuchs. Die punktierten Teile der Karte Fig. 7 geben die Gebiete an, wo nach den Erläuterungen aus der Mitte und von dem Ende des achtzehnten Jahrhunderts die Fichte sich in der Verbreitung befand. Die schwarze, grobe Linie bezeichnet die jetzige Südgrenze der allgemeiner verbreiteten Fichte. Aus dieser Untersuchung geht also hervor, dass die Fichte vor zweihundert Jahren in Nord-Skåne eine nur sehr beschränkte Verbreitung besass und den grössten Teil ihres Gebietes in dieser Provinz in den letzten zweihundert Jahren erorbert hat. Die Fichte hat sich also ziemlich schnell verbreitet. Die Ursachen hiervon sind hauptsächlich folgende:

1) die Fichte ist ein sehr kampffähiger Baum, der siegrich in die meisten Waldformationen eindringen kann;

2) die Veränderungen, welche der Mensch in vielen Pflanzenformationen, z. B. in den von edlen Laubbäumen gebildeten und in den Kiefernwäldern, hervorruft, begünstigen die Einwanderung der Fichte;

3) die Fichtensamen werden durch den Wind verbreitet und erhalten dadurch eine sehr effektive Verbreitung;

4) die Fichte bringt in Nord-Skåne schon im Alter von 25—30 Jahren reife Samen hervor.

Die Südgrenze der Fichte in Nord-Skåne ist also eine historische Grenze, sie bezeichnet nur, wie weit die Fichte bisher vorgedrungen ist, nicht aber wie weit sie vordringen kann. Weder die Pflanzenformationen, noch die Boden- oder Klimaverhältnisse setzen der weiteren Verbreitung einen unüberwindlichen Widerstand entgegen. Dasselbe gilt wahrscheinlich auch von Blekinge und Süd-Halland. In Nord-Halland und in Bohuslän sind dagegen die Heiden oft der weiteren Verbreitung der Fichte weniger günstig.

Den näheren Verlauf der in dem schwedischen Texte eingehender geschilderten Grenze dürfte der mit der schwedischen Sprache nicht vertraute Leser aus der beigefügten Karte ersehen können.